

山东泉兴水泥有限公司
水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物
绿色低碳资源综合利用项目竣工环境保护验收
监测报告

建设单位：山东泉兴水泥有限公司

编制单位：山东益源环保有限公司

二〇二四年十月

建设单位法人代表：刘合明

编制单位法人代表：张永顺

项 目 负 责 人：甘晓

报 告 编 写 人：李艳艳

建设单位：山东泉兴水泥有限公司（公章）

电话：13563247667

传真：

邮编：277416

地址：台儿庄区张山子镇候孟前村东南

编制单位：山东益源环保有限公司（公章）

电话：0632-5182097

传真：

邮编：277020

地址：枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号

目录

第一章 项目概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 验收范围及内容	2
第二章 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 环评文件及审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
第三章 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 项目建设内容	9
3.3 主要原辅材料及燃料	12
3.4 水源及水平衡	12
3.5 生产工艺及产污环节分析	14
3.6 项目变动情况	18
第四章 环境保护设施	21
4.1 污染治理/处置设施	21
4.2 其他环境保护设施	25
4.3 环境保护投资及“三同时”落实情况	29
第五章 建设项目环评报告书主要结论及审批部门审批决定	30
5.1 建设项目环评报告表主要结论与建议	30
5.2 审批部门审批决定	31
第六章 验收执行标准	34
6.1 验收执行标准	34
6.2 污染物总量控制（管理）标准	35
第七章 验收监测内容	36
7.1 环境保护设施调试运行效果	36
第八章 质量保证与质量控制结果	37
8.1 监测分析方法	37

8.2 监测仪器	38
8.3 人员能力	40
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	40
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	41
第九章 验收监测结果	42
9.1 生产工况	42
9.2 环境保护设施调试效果	42
第十章 环评批复落实情况	53
10.1 环评批复落实情况	53
第十一章 验收监测结论	56
11.1 环境保护设施调试效果	56
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	58
附件 1 营业执照	59
附件 2 环评批复	60
附件 3 排污许可证	65
附件 4 应急预案备案表	66
附件 5 危废处置协议	68
附件 6 在线监测设备备案回执	73
附件 7 监测报告	74
附件 8 委托施工证明	130
附件 9 防渗证明	131
附件 10 环保改造合同	132
附件 11 固废监测报告	141
附件 12 合作业务协议	160
附件 13 专家验收意见	168

第一章 项目概况

1.1 项目概况

山东泉兴水泥有限公司成立于 2003 年 07 月 06 日，落座于台儿庄区张山子镇，统一社会信用代码：913704007517834130，法人刘合明，企业的经营范围为：水泥生产；非煤矿山矿产资源开采；发电业务、输电业务、供（配）电业务等。

山东泉兴水泥有限公司计划投资 60 万元（环保投资 30 万元）建设水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目，项目性质为技改，建设地点位于枣庄市台儿庄区张山子镇候孟前村东南山东泉兴水泥有限公司内，项目依托现有 5000t/d 新型干法水泥窑、4000t/d 新型干法水泥窑、现有辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造，建成后污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）、其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥（462-001-S90）、给水污泥（461-001-S90）、电厂脱硫石膏（441-001-S06）、其他石膏（900-099-S11）、白泥（261-011-S16）等一般固废处理规模为 1000t/d，年运行 200 天，年处理量为 20 万吨。该项目已取得了山东省建设项目备案证明，项目备案号为：2309-370405-89-02-924483。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》等有关规定，2023 年 10 月，山东泉兴水泥有限公司委托山东益源环保科技有限公司编制完成了《山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目环境影响评价报告表》；2023 年 11 月 17 日，枣庄市生态环境局台儿庄分局以枣环台审〔2023〕B-15 号文件予以批复。

本项目于 2023 年 11 月开工建设；2024 年 10 月改造完成新型干法水泥熟料生产线协同处置污染土壤工程；2024 年 8 月 8 日更新排污许可证，排污许可证书编号：913704007517834130001P，有效期自 2024 年 8 月 8 日至 2029 年 8 月 7 日。

依托项目建设情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 依托项目建设情况一览表

名称	厂内名称	排气筒信息	备注
5000t/d 新型干法水泥熟料生产线	水泥熟料生产一线	DA032	老线，位于厂区东侧
4000t/d 新型干法水泥熟料生产线	水泥熟料生产二线	DA153	新线，由两条 2500t/d 的产能置换而来的，位于厂区正中，主要协同处置由本生产线进行
污染土储库	辅料堆棚	DA158	该项目污染土储库建设在辅料堆棚内，设置物料隔离阻挡

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，为此，山东泉兴水泥有限公司于2024年3月组织本项目竣工环保验收调查工作。2024年5月9日至10日委托三益（山东）测试科技有限公司进行了现场检测，2024年5月20日三益（山东）测试科技有限公司出具了检测报告（编号：三益（检）字2024年第489号）。2024年6月3日至6月4日委托山东元通监测有限公司进行了现场检测，2024年6月17日山东元通监测有限公司出具了检测报告（编号：元通（监）字2024年第B1656号）。2024年5月10日~11日、2024年6月3日~4日委托君灵检测技术服务（青岛）有限公司进行了二噁英检测，2024年6月20日君灵检测技术服务（青岛）有限公司出具了检测报告（编号：JLJC012403017A），2024年10月16日~17日委托三益（山东）测试科技有限公司进行了现场检测，2024年10月19日三益（山东）测试科技有限公司出具了检测报告（编号：三益（检）字2024年第649号）。

2024年10月24日，山东益源环保有限公司按照国家有关规范和生态环境局的管理要求，编制完成此竣工环境保护验收监测报告。

1.2 验收范围及内容

验收范围：山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目主体工程及配套公辅、储运、环保工程等。

验收内容：对照本项目环境影响报告表以及环保行政主管部门的批复意见要求，核查项目的建设内容、建设规模以及各项环境治理设施建设完成情况。对环境影响报告表以及生态环境局的批复中提及的有关废气、废水、噪声和固体废物的产生、排放情况进行监测、统计。通过检测、检查，了解各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制措施，评价分析各项措施实施的有效性；通过现场检查和实地检测，确定本项目产生的污染物浓度达标排放情况。

第二章 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第22号，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订通过并实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订通过并实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第87号，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过对《中华人民共和国环境噪声污染防治法》作出修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日开始实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日，十三届全国人大常委会第五次会议通过，自2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令（第七十二号），2012年2月29日修正，自2012年7月1日起施行）；
- (9) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号，2017年6月21日通过，2017年10月1日起施行）；
- (10) 《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行）；
- (11) 《环境保护部办公厅关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号，2015.12.31印发）；
- (12) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部 部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行）；
- (13) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号文，2018年1月30日印发）；
- (14) 《生态环境部办公厅关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日）；
- (15) 《山东省环境保护条例》（2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会

常务委员会第七次会议修订，2019年1月1日起施行）；

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(17) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70号）；

(18) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范水泥制造》（HJ/T256-2021）；

(2) 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）；

(3) 《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）；

2.3 环评文件及审批决定

(1) 《山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目环境影响报告表》（2023年9月，山东益源环保科技有限公司）；

(2) 枣庄市生态环境局台儿庄分局关于《山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目的批复》（2023年11月17日，枣环台审[2023]B-15号）。

2.4 其他相关文件

(1) 营业执照；

(2) 排污许可证（许可证编号为913704007517834130001P）；

(3) 应急预案备案表；

(4) 危废处置协议；

(5) 在线监测设备备案回执；

(6) 验收检测方案；

(7) 验收检测报告。

第三章 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于山东省枣庄市台儿庄区张山子镇山东泉兴水泥有限公司院内，项目中心地理位置坐标为东经 117°29'43.22"，北纬 34°30'57.96"。

项目周边敏感目标一览见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目周边敏感目标一览表

环境要素	名称	方位	距离 (m)	环境情况
环境空气	李官庄村	NE	250	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
	侯孟村	NW	280	
	泉源村	NE	800	
	唐庄村	W	1000	
地表水	韩庄运河	N	6520	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	厂址周围	—	—	GB/T14848-93 III类
噪声	厂界周围环境	—	—	GB3096-2008 3类

项目地理位置见图 3.1-1，周边环境敏感目标图见图 3.1-2，平面布置见图 3.1-3。



图 3.1-1 项目地理位置



图 3.1-2 周边环境敏感目标图

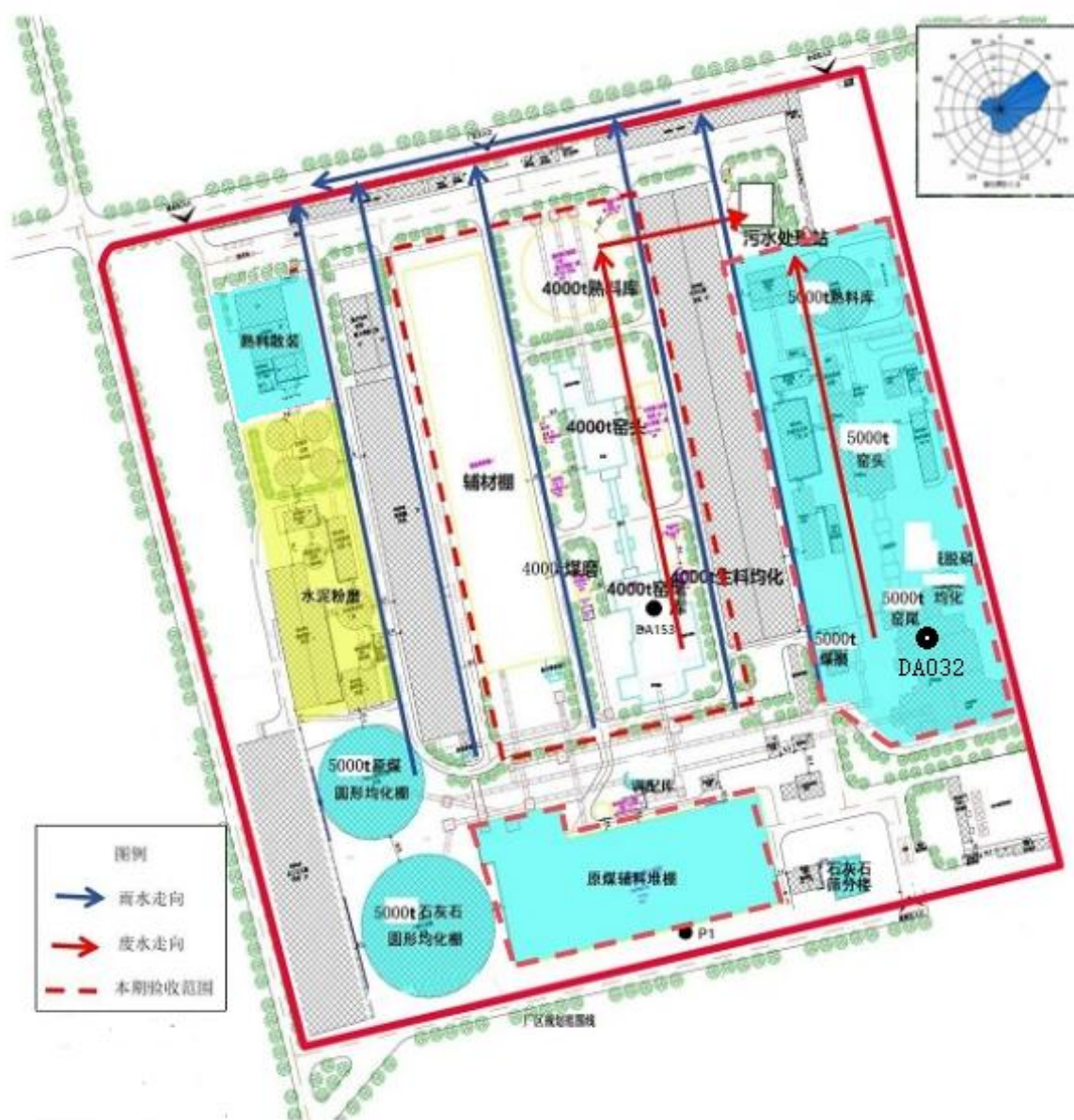


图 3.1-3 厂区平面布置图

3.2 项目建设内容

3.2.1 项目基本情况

项目名称：山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目；

建设单位：山东泉兴水泥有限公司；

建设性质：技改；

建设地点：枣庄市台儿庄区张山子镇山东泉兴水泥有限公司院内；

建设内容：主要建设一般固废协同处置物料储存、物料投加系统，配套建设运输工程、环保工程。环评设计建设内容及规模：依托现有 4000t/d、5000t/d 新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造，改造完成后，可协同处置污染土壤、造纸污泥、陶瓷废渣等一般固废 20 万吨/年；实际建设内容及规模：依托现有 4000t/d、5000t/d 新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造，改造完成后，可协同处置污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17），新增其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥（462-001-S90）、给水污泥（461-001-S90）、电厂脱硫石膏（441-001-S06）、其他石膏（900-099-S11）、白泥（261-011-S16）等一般固废 20 万吨/年；

投资额：项目总投资为 60 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资占总投资的比例为 50%。实际投资 45 万元，环保投资 27.7 万元，环保投资占总投资的比例为 61.6%；

占地面积：不新增占地，在原有厂区内建设；

劳动定员及工作制：依托现有工程，不新增劳动定员，年运行 200 天。

3.2.2 主要建设内容

主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程建设情况

工程类别	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变化情况
	预处理系统	进行筛分预处理，在暂存库内进行，包括料斗、给料机、带式输送机等。	未建设预处理系统，协同处置一般固废由供应商在厂外完成筛分等预处理	未建设
主体工程	物料投加系统	有机污染土壤、造纸污泥、其他含水率高或块状一般固废：在窑尾烟室投加，包含电动双轴螺旋输送机、大倾角皮带机、气动翻板阀、气动闸阀等。	在现有 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段（分解炉）开设投料口，配套设置封闭机械传输带输送装置，投加含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质以及含水率较高的一般固废。（5000t/d 线不再开设投料口处理有机污染土壤、造纸污泥、其他含水率高或块状一般固废）	5000t/d 熟料线不设置窑尾高温段（分解炉）投料口，不配套建设封闭机械传输带输送装置

		含重金属、其他不含有有机物和挥发半挥发性重金属的一般固废：在生料磨投加，包含带式输送机等。	与环评一致	无
	焚烧系统	依托 1 条现有 5000t/d 新型干法水泥生产线。1 条在建 4000t/d 新型干法水泥生产线	依托现有 5000t/d 新型干法水泥生产线；依托已建成 4000t/d 新型干法水泥生产线	无
辅助工程	进厂接收系统	依托现有进厂接收计量系统。	与环评一致	无
	分析鉴别系统	依托现有分析化验室，增加必要的土壤分析化验设备，对入厂污染土壤等一般固废化学成分进一步分析。	与环评一致	无
	自动控制系统	采用先进的集散计算机控制系统对生产进行集中管理，分散控制，配备控制站、操作站、计算机网络进行操控。	与环评一致	无
公用工程	供水	依托现有供水自备井、现有管网	与环评一致	无
	排水	依托厂区现有“雨污分流”设施，采取“雨污分流”，运输道路初期雨水自流收集，引入洗车平台三级沉淀池，用于车辆冲洗；无生产废水外排，不新增员工，不新增生活污水。	(1)依托厂区现有“雨污分流”设施，采取“雨污分流”； (2)依托辅料原煤堆棚进出口现有 1 座洗车平台、三级沉淀池冲洗车辆。现有三级沉淀池能够满足新增洗车废水收集、处理要求，无废水外排； (3)运输道路初期雨水自流收集，引入洗车平台三级沉淀池，用于车辆冲洗； (4)不新增员工，不新增生活污水。	洗车废水采用三级沉淀池，能够满足新增洗车废水收集、处理要求，无废水外排；
储运工程	供电	依托厂区现有供电设施	与环评一致	无
	污染土壤和一般固废储存库	改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施。改造后东西 120m，南北 32m，3840m ² ，用于进厂污染土壤及一般固废的储存和预处理。	(1)改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施； (2)污染土储库东西 45m，南北 36m，1620m ² 。用于进厂污染土壤及一般固废的储存和预处理。	实际建设面积变小，能够满足进厂污染土壤及一般固废的贮存要求。
	物料输送	有机污染土、造纸污泥、其他含水率高等一般固废：预处理后通过给料机、提升机和架空管链输送机，以密闭输送方式，输送至现有 5000t/d、在建 4000t/d 水泥窑窑尾烟室后入窑焚烧处置；	(1)未建设预处理系统，协同处置一般固废由供应商在厂外完成筛分等预处理； (1)4000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段（分解炉）开设投料口，配套设置封闭机械传输带输送装置，投加含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质以及含水率较高的一般固废； (3)5000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段（分解炉）未设置投料口、未配套设置封闭机械传输带输送装置。不再投加含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质以及含水率较高的一般固废；	协同处置一般固废不需在厂内预处理；5000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段（分解炉）未设置投料口、未配套设置封闭机械传输带输送装置。不再投加含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质以及含水率较高的一般固废；
		重金属污染土、陶瓷废渣等一般固废：预处理后依托现有工程、在建工程的封闭式原辅料输送系统进入现有 5000t/d、4000t/d 熟料线生料磨，作为水泥生料配料使用。	与环评一致	无
环保工程	废气	现有 5000t/d 水泥窑窑尾烟气采用“分级燃烧+精准 SNCR+电袋复合除尘器”处理后通过 96m 高、4m 内径的烟囱（DA032）排放，已安装在线监测。	与环评一致	无
		在建 4000t/d 水泥窑窑尾烟气采用“分级燃烧+精准 SNCR+高效	4000t/d 熟料线已建成，已完成竣工验收，与环评一致	无

		布袋除尘器+湿法脱硫”处理后通过 140m 高、4m 内径的烟囱（DA153）排放，安装在线监测。		
		污染土壤和一般固废暂存库废气经引风系统引至布袋除尘+两级活性炭处理后通过20m高排气筒（P1）排放。	与环评一致	无
	废水	车辆清洗废水：依托现有三级沉淀池，沉淀后回用车辆清洗；实验室废水：收集后，水泥窑焚烧；	车辆清洗废水：依托现有三级沉淀池，沉淀后回用车辆清洗；实验室废水：收集后，水泥窑焚烧；	洗车废水采用三级沉淀池，满足新增洗车废水收集、处理要求，无废水外排；
		新建初期雨水收集池。污染土壤和一般固废运输道路初期雨水自流收集，引入洗车平台三级沉淀池，用于车辆冲洗；	与环评一致	无
	噪声	隔声、风机加装隔声罩等。	与环评一致	无
	固废	依托现有 1 座 50m ² 危废暂存间，废机油、废活性炭、实验室废药剂在危废库内暂存后委托有资质单位处置。窑灰经收集后返入窑尾；	与环评一致	无

项目生产设备情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 生产设备情况一览表

环评主要设备				实际建设设备		
序号	设备名称	技术参数及型号	数量	设备名称	技术参数及型号	数量
一	监测设备			监测设备		
1	固定式 VOC 气体检测仪	泵吸式，量程 50ppm	1 台	固定式 VOC 气体检测仪	泵吸式，量程 50ppm	1 台
二	预处理系统			预处理系统		
1	进料斗	3000*4000mm	1 台	进料斗	3000*4000mm	依托
2	链板机	B1500X4m/4kw	1 台	链板机	B1500X4m/4kw	依托
3	倾角皮带机	B1200*10m/5.5kw	1 台	倾角皮带机	B1200*10m/5.5kw	依托
4	除铁器	RCDF	1 台	除铁器	RCDF	依托
5	倾角皮带机	B800*25m/7.5kw	1 台	倾角皮带机	B800*25m/7.5kw	依托
6	倾角皮带机	B800*15m/5.5kw	1 台	倾角皮带机	B800*15m/5.5kw	依托
7	倾角皮带机	B500*15m/4kw	1 台	倾角皮带机	B500*15m/4kw	依托
8	喷雾降尘机	/	1 台	喷雾降尘机	/	1 台
9	阿鲁斗	DH3-23	1 台	阿鲁斗	DH3-23	/
10	滚筒筛	/	7 台	滚筒筛	/	/
三	气体处理系统			气体处理系统		
1	通风管道	Ø800mm 长 600m	1 套	通风管道	Ø800mm 长 600m	1 套
2	角铁法兰通风管道	400*400mm 长 480m	1 套	角铁法兰通风管道	400*400mm 长 480m	1 套
3	风箱	6000*3000*2000	1	风箱	6000*3000*2000	1
4	袋式除尘器	250 m ²	1	袋式除尘器	250 m ²	1
5	引风机	37kw23861m ³ /h；3403pa	1	引风机	37kw23861m ³ /h；3403pa	1
6	活性炭过滤器	Ø2000mm 高 3m	1	活性炭过滤器	Ø2000mm 高 3m	1
7	引风机	压力 5000Pa；风量 30000m ³ /h55kw	1	引风机	压力 5000Pa；风量 30000m ³ /h55kw	1
8	烟囱	Ø800mm；15m	1	烟囱	Ø800mm；15m	1
9	蝶阀	DN800	2	蝶阀	DN800	2
10	厂房负压自动控制 系统	/	1 套	厂房负压自动控制 系统	/	1 套
四	其他进料系统			其他进料系统		
1	定量给料机	3U-1000-2000	1	定量给料机	3U-1000-2000	1
2	管链输送机	GL200	1 套	管链输送机	GL200	/

3	双层电动翻板阀	400*400	2	双层电动翻板阀	400*400	1
4	高温闸板阀	400*400	2	高温闸板阀	400*400	1
五	协同处置系统			协同处置系统		
1	新型干法水泥窑	5000t/d	1	新型干法水泥窑	5000t/d	依托
2	新型干法水泥窑	4000t/d	1	新型干法水泥窑	4000t/d	依托
六	设备电缆及配电柜	/	1	设备电缆及配电柜	/	依托
七	视频监控系统	/	1	视频监控系统	/	依托

3.2.3 产品方案

水泥窑协同处置一般固体废物不增加水泥熟料产能。本项目主要产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 产品方案

序号	产品	产品名称	规格型号	产能 t/d
1	协同处置前	水泥熟料	通用水泥熟料	9000
2	协同处置后	水泥熟料	通用水泥熟料	9000

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目利用水泥窑协同处置经鉴别属于一般固废的污染土壤、造纸污泥、陶瓷废渣、造纸污泥等，不属于替代燃料固废，污染土壤、陶瓷废渣等一般固废可替代部分硅质、铝质、铁质、钙质原料，造纸污泥具有一定热值，可替代少量原煤。

表 3.3-5 原辅材料使用情况一览表 单位：万 t/a

处置装置		污染土		造纸污泥	陶瓷废渣	污泥	石膏	合计
		有机污染土	重金属污染土					
环评设计	5000t/d 水泥窑	2.9	2.4	3.7	2.2	/	/	20
	4000t/d 水泥窑	2.3	1.9	3	1.6	/	/	
实际建设	5000t/d 水泥窑	/	1.4	/	0.05	6.7	3	20
	4000t/d 水泥窑	1.3	0.9	0.7	0.05	4.5	1.4	

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给水

(1) 供水系统

项目依托厂区现有供水系统，水源为自备井。

(2) 用水量

项目不新增劳动定员，用水主要为车辆冲洗用水、化验室用水。

①运输车辆冲洗水

项目运输车辆冲洗用水量为 $1.30\text{m}^3/\text{d}$ ($260\text{m}^3/\text{a}$)，依托现有堆棚出入口洗车平台、三级沉淀池，车辆冲洗废水经三级沉淀池处理后回用，定期补充新鲜水约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($90\text{m}^3/\text{a}$)。

②实验室用水

实验室用水主要是污染土壤样品检测过程需要少量用水，用量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($100\text{m}^3/\text{a}$)。

表 3.4-1 项目用水量一览表

序号	用水单元	用水量		备注
		m ³ /d	m ³ /a	
1	运输车辆冲洗水	0.45	90	新鲜水
2	实验室用水	0.5	100	新鲜水
合计		0.95	190	新鲜水

3.4.2 排水

厂区排水采用“雨污分流”，初期雨水经重力自流，由洗车平台三级沉淀池收集处理，回用于车辆冲洗。后期雨水经管网排至室外沟渠。

现有厂区配置吸尘清扫车用于道路、料棚清扫，不涉及道路、料棚、车间冲洗，项目废水主要为车辆冲洗废水、实验室废水。

① 车辆冲洗废水

废水产生量为 1.1m³/d（220m³/a），依托现有洗车平台三级沉淀池处理后，回用于车辆冲洗。

② 实验室废水

废水产生量为 0.40m³/d（80m³/a），收集后喷入水泥窑焚烧处置。

项目废水产生情况见表 3.4-2，项目水平衡图详见 3.4-1。

③ 初期雨水

初期雨水产生量为 152m³/a，依托现有洗车平台三级沉淀池处理后，回用于车辆冲洗。

表 3.4-2 项目废水产生一览表

序号	产生单元	废水量		备注
		m ³ /d	m ³ /a	
1	车辆冲洗废水	1.1	220	经三级沉淀池，处理后回用于车辆冲洗，不外排
2	实验室废水	0.40	80	收集后喷入水泥窑焚烧处置
3	合计	1.50	300	/

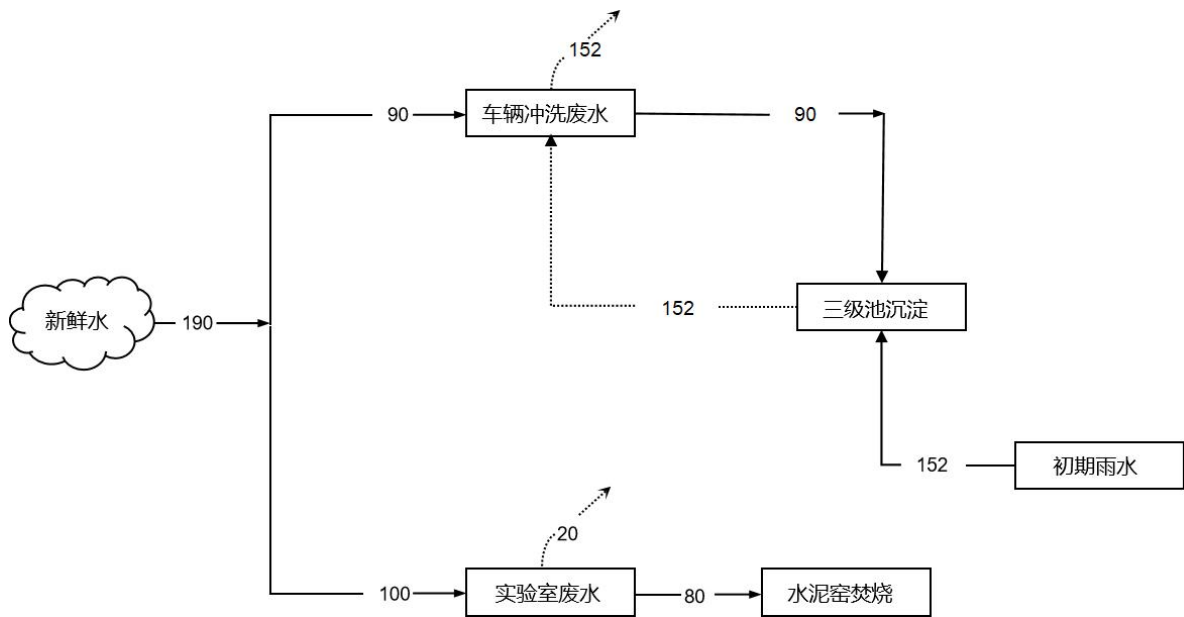


图 3.4-1 水平衡图 (m³/a)

3.5 生产工艺及产污环节分析

3.5.1 工艺流程

工艺流程可分为进厂接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、水泥窑协同处置系统。

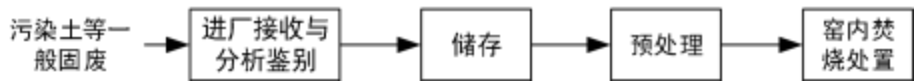


图 3.5-1 水泥窑协同处置总体流程图

（1）进厂接收与分析鉴别系统

污染土壤及其他一般固废运输车辆进入厂区后，由专员进行称重，确认符合污染土壤及其他一般固废转移单和签订的合同。之后将污染土壤及其他一般固废运至储存库的预检区，待化验、验收合格后方能储存。

（2）储存系统

① 储存库布置

设置一处独立、封闭的一般固废储存库。其他常规原料、燃料均已分类、独立、封闭储存。污染土壤储存库占地面积约 1620m²(45m×36m)，建筑高度为 13m，已完成防渗、硬化。储存库内高浓度有机污染土壤、重金属及低浓度有机污染土壤和其他一般固废分区存放，布置预处理及上料设施。

③ 污染土壤厂内输送路线及控制措施

污染土壤及其他一般固废由专用土石方运输车辆运输。污染土壤进厂后沿厂区原料

运输路线行驶，从厂区南门进入，由原煤堆棚东侧出入口进入，厂内行驶距离约 160m。

污染土壤及其他一般固废在污染土壤储存库内预处理后，有机污染土壤纸污泥、其他含水率高或块状一般固废通过给料机密闭输送至水泥窑窑尾烟室入窑焚烧处置。

重金属污染土等一般固废，在堆棚内上料口完成投料，通过进料皮带密闭输送至水泥窑生料磨系统，作为水泥生料配料使用。

(3) 预处理系统

将待处理污染土壤及其他一般固废进行预处理。预处理之后的污染土壤及其他一般固废应满足以下要求：含水率 $<20\%$ ；粒径 $<25\text{mm}$ ；不含大粒径的石块、建筑垃圾、铁块等杂物；混合均匀，性质均一，各种有害物质均满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求。预处理工作在污染土壤储存库内进行，具体流程如下：

① 水分调节

污染土壤及其他一般固废接收储存后，经检测若含水率过高，通过挖掘机添加石灰等材料并进行搅拌，以便土壤的干化和松散，降低土壤含水率。

② 尾气处理

整个预处理过程都设置在全密闭钢结构的污染土壤储存库内，配套建设一套尾气处理系统处理库内产生的粉尘及挥发性有机物等废气，尾气处理系统采用布袋除尘+两级活性炭吸附处理后通过 20m 排气筒排放。

(4) 水泥窑协同处置系统

依托现有 4000t/d 新型干法水泥窑，设置暂存库至窑尾烟室的密闭输送系统，处置有机污染土壤、造纸污泥等一般固废；重金属及其他一般固废通过密闭输送皮带输送至水泥窑生料磨，作为水泥生料配料使用。

① 投料工序

在现有 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段（分解炉）开设投料口，配套设置封闭机械传输带输送装置，投加含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质以及含水率较高的一般固废。（5000t/d 线不再开设投料口处理有机污染土壤、造纸污泥、其他含水率高或块状一般固废）

② 水泥烧成工序

水泥窑协同处置污染土壤实质上属于焚烧法，但相对于专用的固废焚烧炉，水泥窑具有优越性，具有处理温度高、焚烧空间大、焚烧停留时间长、处理规模大、稳定性强、环保安全二次污染少等多个优点。

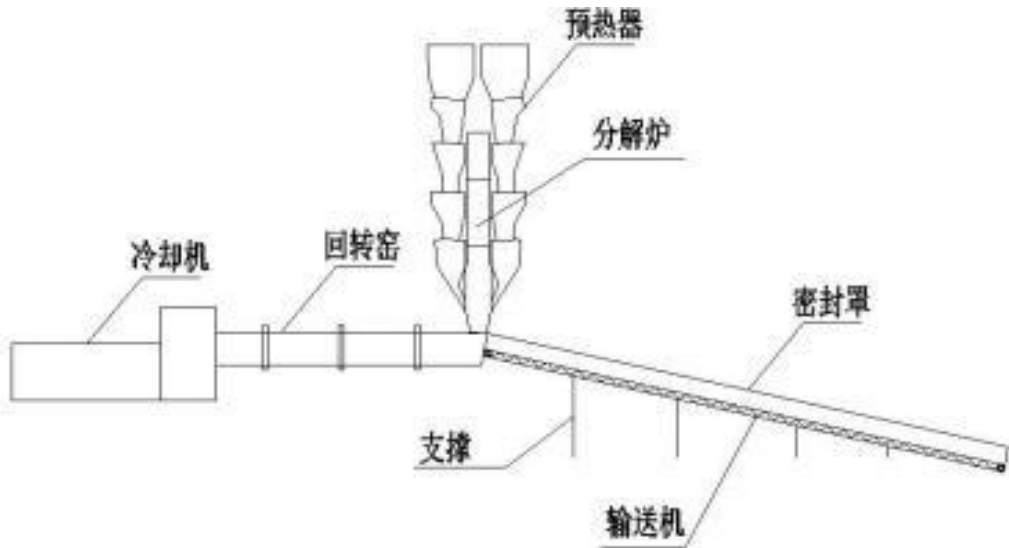


图 3.5-2 有机污染土壤、造纸污泥等一般固废入窑处置示意图

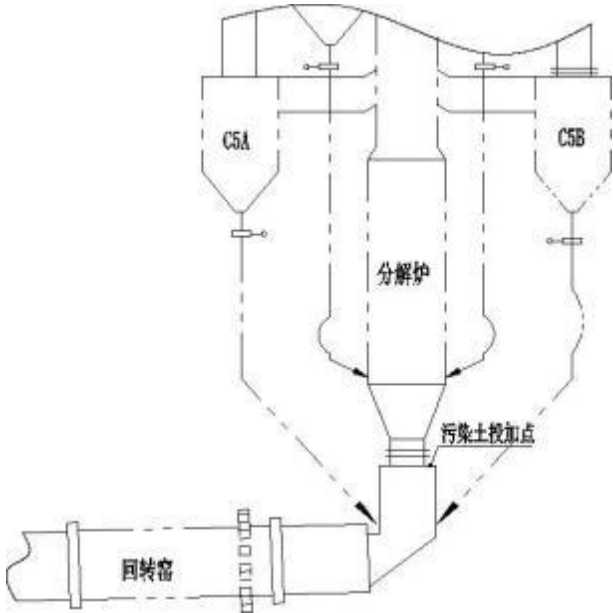


图 3.5-3 有机污染土、造纸污泥等一般固废投加点示意图

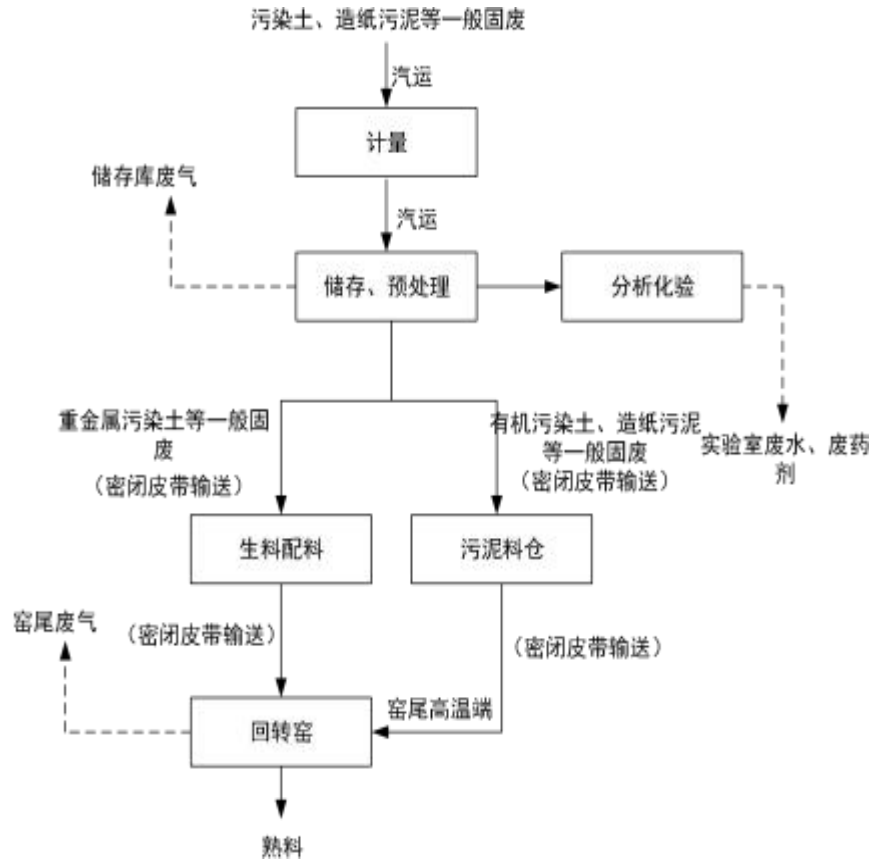


图 3.5-4 项目工艺流程及产污环节图

3.5.2 产污环节

项目主要污染因素有废气、废水、固废和噪声。

(1) 废气

项目产生的废气主要来自两方面：一是污染土壤在焚烧处置过程中产生的烟气，其中的主要污染物包括烟尘、酸性气体（HCl、HF、SO₂、NO_x等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、As等）和有机剧毒性污染物（二噁英类污染物等）等几大类；二是污染土壤储存库废气（NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物）。

(2) 废水

项目不新增生活污水。生产废水主要为车辆冲洗废水和实验室废水。

(3) 噪声

新增噪声源主要有污染土壤预处理、入窑输送、厂内运输、风机等工作时产生的噪声。各类声源的噪声级一般在70~95dB（A）之间。

(4) 固废

项目固体废物主要包括污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油以及实验室废药剂。

3.6 项目变动情况

3.6.1 项目变动情况

项目变动情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变动一览表

序号	工程名称	环评及批复内容	实际建设内容	变动原因	是否属于重大变动
1	协同处置一般固废	协同处置污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）等一般固废	(1)协同处置利用污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）等固废类别与环评一致。 (2)新增协同处置利用其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥（462-001-S90）、给水污泥（461-001-S90）、电厂脱硫石膏（441-001-S06）、其他石膏（900-099-S11）、白泥（261-011-S16）等。 (3)全厂协同处置利用一般固废共计 20 万吨/年	根据枣庄及周边一般固废产生情况，按照一般固废化学成分、工业成分，合理配置入窑投加量，进一步提高熟料产品质量	否
2	预处理系统	进行筛分预处理，在暂存库内进行，包括料斗、给料机、带式输送机等。	不再建设预处理系统	协同处置一般固废由供应商在厂外完成筛分等预处理	否
3	物料投加、输送系统	有机污染土壤、造纸污泥、其他含水率高或块状一般固废：在窑尾烟室投加，包含电动双轴螺旋输送机、大倾角皮带机、气动翻板阀、气动闸阀等。	(1)仅 4000t/d 熟料线设置窑尾高温段（分解炉）投料口，配套建设封闭机械传输带输送装置； (2)5000t/d 熟料线不再建设窑尾高温段（分解炉）投料口，不配套建设封闭机械传输带输送装置	污染土项目较少，不能满足生产要求，根据公司投资发展战略需求而调整	否
4	污染土壤和一般固废储存库	改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施。改造后东西 120m，南北 32m，3840m ² ，用于进厂污染土壤及一般固废的储存和预处理。	(1)改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施； (2)污染土储库东西 45m，南北 36m，1620m ² 。用于进厂污染土壤及一般固废的储存和预处理。	根据工艺要求，合理调整污染土储库面积，能够满足进厂协同处置一般固废的贮存要求	否

表 3.6-2 协同处置一般固废变动一览表

处置装置		污染土		造纸污泥	陶瓷废渣	污泥	石膏	合计
		有机污染土	重金属污染土					
环评设计	5000t/d 水泥窑	2.9	2.4	3.7	2.2	/	/	20
	4000t/d 水泥窑	2.3	1.9	3	1.6	/	/	
实际建设	5000t/d 水泥窑	/	1.4	/	0.05	/	3	20
	4000t/d 水泥窑	3.2	0.9	1.4	0.05	8.6	1.4	

3.6.2 协同处置一般固废调查清单

项目协同处置利用一般固废主要为污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）、其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥

(462-001-S90)、给水污泥(461-001-S90)、电厂脱硫石膏(441-001-S06)、其他石膏(900-099-S11)、白泥(261-011-S16)等一般固废共计 20 万吨/年。综合利用一般废物的硅质、铝质、铁质、钙质等原料作为石灰石、铁尾砂、高硅砂岩及煤矸石的替代材料,一般固废产生单位、主要成分、产生环节等见下表。

表 3.6-3 项目协同处置利用一般固废调查清单

固废名称	代码	主要成分	固废产生环节	利用有效成分	对应的行业
SW07 污泥	397-001-S07 污泥(氟化钙)	CaF_2SiO_2	水处理	氟化钙二氧化硅	化学原料和化学制品制造业、电子和电工机械专用设备制造、电子器件制造、
	397-003-S07 污泥(有机)	CaOCaCO_3	水处理	氧化钙碳酸钙	电子和电工机械专用设备制造、电子器件制造、
	900-099-S07 非特定行业污泥	Si、Fe、Al、CaO、有机物	水处理	氧化钙	生物制造
SW90 城镇污泥	461-001-S90 自来水生产和供应	Si、Fe、Al、Ca、 Na_2CO_3	水处理	泥砂质底泥	自来水及污水处置厂
	462-001-S90 (污水处理及其再生利用)	Si、Fe、Al、Ca、 Na_2CO_3	水处理	泥砂质底泥	自来水及污水处置厂
SW06 脱硫石膏	441-001-S06 电力生产	CaSO_4	水处理	硫酸钙	化学原料和化学制品制造业、石灰和石膏制造、陶瓷制品制造其他工业生产过程中产生的固体废物
SW11 其他工业副产石膏	900-099-S11 其它特定行业	CaSO_4	水处理	硫酸钙	其他工业生产过程中产生的固体废物
SW16 化工废物	261-011-S16 基础化工原料制造(白泥)	Si、Fe、Al、Ca、 CaCO_3	水处理	碳酸钙氢氧化钙二氧化硅	化学原料和化学制品制造业

3.6.3 协同处置一般固废化学成分

根据本项目协同处置利用一般固废化学成分监测数据、验收期间窑尾废气污染物排放监测数据,本项目协同处置利用一般固废类别发生变化,但未新增污染物或污染排放量增加。

协同处置利用一般固废化学成分监测报告见附件 12。

验收期间窑尾废气污染物排放监测数据见表 9.2-1,表 9.2-2,表 9.2-3,表 9.2-4,表 9.2-5。

3.6.4 不属于重大变动的判定

根据项目建设情况、协同处置利用一般固废化学成分监测报告、窑尾烟气监测报告,对比《水泥建设项目重大变动清单(试行)》,本项目实际建设内容不属于重大变动。

对比情况见下表。

表 3.6-4 与水泥建设项目重大变动清单对照一览表

项目	文件内容	实际内容	是否属于重大变化
----	------	------	----------

1	增加协同处置处理工序（单元），或增加旁路放风系统并设置单独排气筒	未设置筛分设备；未增加协同处置处理工序、未增加旁路放风系统及设置单独排气筒	不属于重大变动
2	水泥窑协同处置固体废物类别变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	种类增加，处置总量不发生变化。且不新增污染物，也未污染物排放量增加	
3	原料、燃料变化导致新增污染物或污染物排放量增加	原料、燃料均未发生变化，不会导致新增污染物或污染物排放量增加	
4	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式未发生变化，不会导致大气污染物无组织排放量增加	

第四章 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废气治理设施

项目产生的废气主要来自两方面：一是污染土壤在焚烧处置过程中产生的烟气，其中的主要污染物包括烟尘、酸性气体（HCl、HF、SO₂、NO_x等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、As等）和有机剧毒性污染物（二噁英类污染物等）等几大类；二是污染土壤储存库废气（NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物）。

项目产污环节、治理设施及排放方式见表 4.1-1。

表 4.1-1 有组织废气产生及排放一览表

生产单元	产污环节	污染物种类	污染防治措施	排放形式
暂存库	储存和预处理	颗粒物、VOCs、氨、硫化氢	车间密闭，负压收集进入新建布袋除尘+两级活性炭吸附，废气经 20m 高排气筒排放	有组织
水泥窑	熟料生产	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、氨、氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、二噁英类、总有机碳（TOC）	5000t/d 水泥窑窑尾烟气采用“分级燃烧+精准喷氨+SNCR+电袋复合除尘器”处理后通过 96m 高、4m 内径的烟囱（DA032）排放。 4000t/d 水泥窑窑尾烟气采用“分级燃烧+窑尾预分解系统自脱硝+精准喷氨+精准 SNCR+高效布袋除尘器+湿法脱硫”处理后通过 140m 高、4m 内径的烟囱（DA153）排放。	有组织

表 4.1-2 无组织废气产生及排放一览表

产污环节	污染物	控制要求
堆存及预处理	颗粒物、VOCs、氨、硫化氢	封闭储存，在封闭堆棚内完成预处理
转运及输送	颗粒物、VOCs、氨、硫化氢	运输皮带应封闭，在密闭廊道内运行，斗提、斜槽、拉链机等应密闭，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩，并配套高效除尘设施
其他	颗粒物、VOCs、氨、硫化氢	厂区运输道路应全硬化，定期洒水、及时清扫；各除尘器、运输管道、廊道等应完好运行，无粉尘外逸；厂区设置车轮和车身清洗、清扫装置

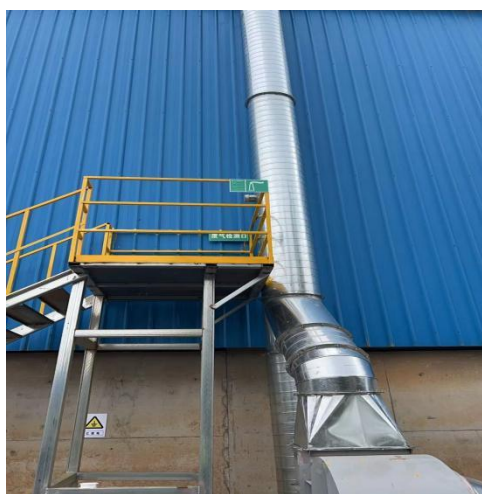
窑尾排气筒及污染土储存库排气筒采样平台、采样孔、排放口、除臭雾炮等设施图片见下图。



窑尾排气筒



窑尾在线监测设备



污染土储文库排气筒及监测平台



两用一备活性炭箱



20m 排气筒



除臭雾炮



图 4.1-1 废气处理设施图

4.1.2 废水治理设施

项目不新增生活污水。生产废水主要为车辆冲洗废水和实验室废水，可能含有少量重金属、COD、SS 等。车辆冲洗废水经三级沉淀后回用，实验室废水喷入水泥窑内焚烧处置，均不外排。

4.1.3 噪声治理设施/措施

本项目生产装置噪声源主要来自破碎机、风机等，为了降低项目运行时产生的噪声对周围环境的影响，项目在设备安装和厂房建设过程中应采取以下相应的污染防治措施：为降低噪声、改善环境质量，建设单位采取隔声、减振等防治措施。

1) 在进行设备采购中，应尽量选择低噪声设备，配备必要的噪声治理设施；建筑上采取隔声措施，优先选用吸声性能较好的墙面材料。

2) 合理规划布局，高噪声设备应远离厂界及声环境敏感保护目标。

3) 保证设备处于良好的运转状态，并对主要噪声设备进一步采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保噪声达标排放。

4) 切实做好绿化，在厂界周围种植高大植物，削减厂界噪声排放，减轻噪声对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物处理处置设施

项目固体废物主要包括污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油以及实验室废药剂，在危废库内暂存后委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

表 4.1-3 项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物	分类	产生量 (t/a)	处置方法	排放量 (t/a)
1	颗粒物	一般固体废物	23773	全部回用，不外排	0
2	废布袋	一般固体废物	3.1	外售综合利用	0
3	废耐火砖	一般固体废物	400	外售综合利用	0
4	废机油	危险废物 HW08 (900-214-08)	1.5	委托有资质单位处理	0
5	废油桶	危险废物 HW49 (900-041-49)	0.2	委托有资质单位处理	0
6	实验室废液	危险废物 HW49 (900-041-49)	0.3	委托有资质单位处理	0

危废暂存间照片见下图。





图 4.1-2 危废暂存间

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 贮存过程风险防范措施

①贮存大棚应设立隔离区，禁止其他车辆和行人进入贮存大棚所在区域，避免污染物扩散和对行人造成伤害。

②对溢出、散落的污染土壤迅速进行收集、清理和消毒处理。

③清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理。

④如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，将及时采取处理措施，并到医院接受救治。

⑤清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

⑥根据所选场地的地形及现有设施情况，暂存库地面从下向上采取素土夯实+混凝土硬化+环氧地坪防渗的措施，其防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层，满足环评对一般防渗区的防渗效果要求。环氧地坪见下图：



图4.2-1 环氧地坪

⑦贮存场所最大的环境风险是暴雨进入贮存场，冲刷污染土壤，造成污染的渗滤液和土壤进入环境，污染土壤和地表水，腐蚀附近建构物和设施。本次现场勘察发现，料棚周围已设置雨水收集管路，可以有效收集该雨水收集沟大致能收集贮存大棚屋面雨水和防止周边雨水进入贮存大棚和该雨水收集沟，并有组织地排出贮存场区域。大棚的设计和建造要考虑防范暴雨造成的突发事件，防止泄漏事故发生的情况。

(2) 生产过程事故风险防范措施

①在污泥土储库废气排放口废气排放口设置有在线监测仪：通过在线监测仪，随时掌握废气的达标排放情况，一旦发生超标排放，应立即启动风险防范措施和应急预案，将事故风险对环境的危害降到最低点。造成污染物事故排放的主要原因是环保设施事故，环保设施事故的防范措施如下：

②各环保设施通过制定操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台账资料，确保其完好率和处理效率。

③加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录，保障各项环保设施正常运行。

④污染土的装卸都在厂区大棚内进行，大棚设置自动门，感应运输车辆通过时，自动开门，设置喷淋系统，可以联动进行喷淋降尘。这些都保证了污染土壤厂内运输的安全性。

⑤窑尾烟气安装在线监测系统，并实现与环保系统联网，企业应对在线监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现除尘器的故障，如一旦确定除尘器故障，则应立即组织停炉检修，停止污染土的投加，减少事故排放对环境的影响。对于烟气在线监测系统的故障也应当及时进行修理。

⑥加强对废气处理系统的维护、保养、保障系统正常运行。制定废气处理系统故障应急方案，加强污染防治设施管理人员和技术人员的培训和管理。本项目在利用的水泥窑均配置布袋除尘器，在日常运行中须加强管理检查，一旦发生布袋破损现象，应及时进行在线更换，将事故风险降低到最小。

⑦督促环保设备清扫、维修与生产设备检修同步进行。

⑧当环保设施发生事故以及水泥窑启动、停窑时，禁止投加任何废弃物。污泥土储库废气排放口监测设备，厂区大棚自动门等如下图：

	
污泥土储库废气排放口监测设备	自动门

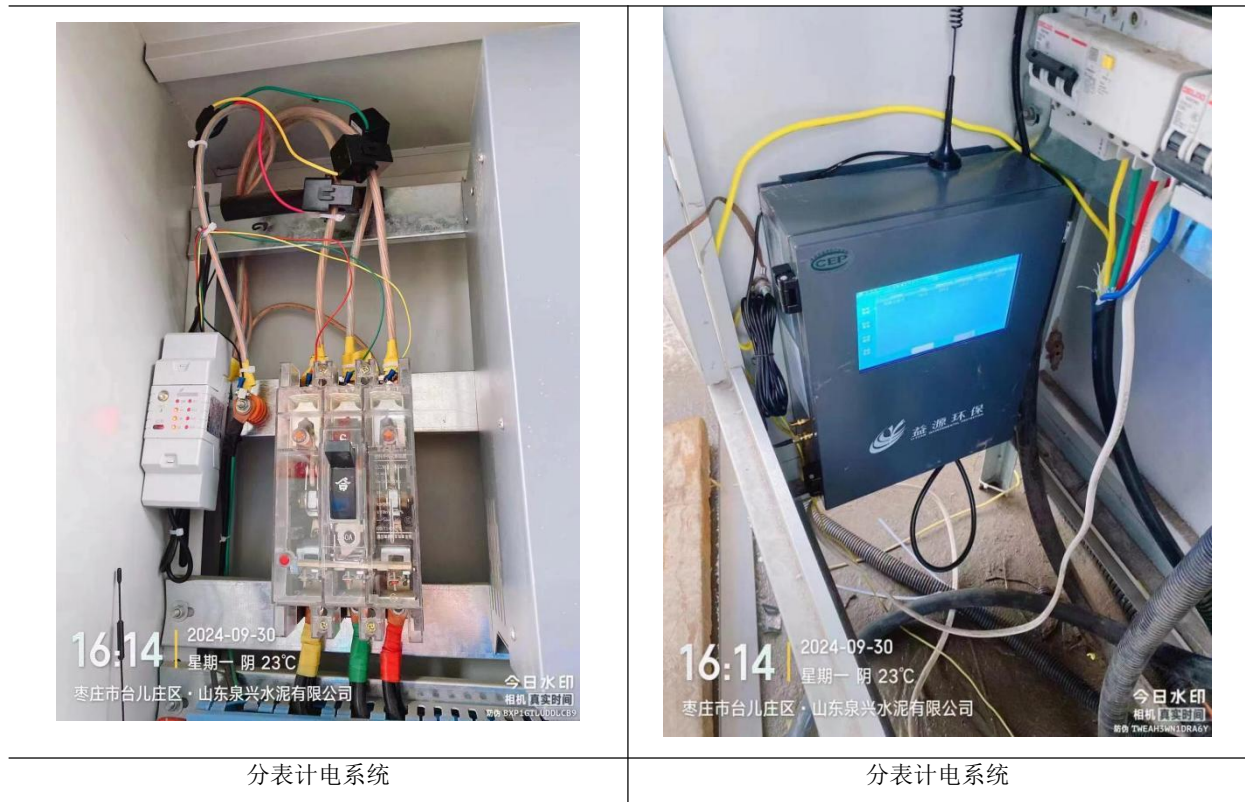


图 4.2-2 风险防范措施

(3) 设备检修、厂内贮存库饱和情况下的风险防范措施

①当设备检修时，设备停止运行，禁止投加污染土壤，同时该期间加强贮存大棚的管理，合理确定接收污染土壤数量，防止污染土壤出现胀库的状态。

②如贮存大棚饱和时，禁止接收待处理的污染土壤，且调整污染土壤投加量尽快处理已储存的污染土壤。杜绝污染土壤随意堆放事件发生。

(4) 风险防范的管理对策

制定生产管理和安全管理制度，加强职工的日常操作技能培训和安全管理，保证各项设备的正常运行。开展应急演练，保证各项应急措施的落实。

- ①建立公司安全部，负责统筹、协调全公司安全生产工作。
- ②建立安全生产和环境风险防范的责任制。
- ③建立各种安全生产规章制度。
- ④建立健全设备安全检修制度，同时建立安全作业许可证。
- ⑤建立安全生产管理台账。
- ⑥提高职工的环保意识和异常情况下的应变能力。
- ⑦加强对厂区消防设施的定期检查，定期组织消防训练。
- ⑧生产装置在投产前应制定安全操作规程。

(5) 环境风险应急预案的制定

企业已编制《突发环境事件应急预案》备案编号370405-2024-04-M。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测系统

公司建设了较规范的废水、废气排放口及监测口，项目废气排放口设施建设情况见图4.1-2。

表 4.2-1 在线监测设施建设情况一览表

安装位置	数量	型号	监测因子	是否联网
站房位置：4000t 窑尾平台 采样口位置：二线预热器三级平台	1	泽天春来 CEMS-5000-L	氮氧化物、二氧化硫、氧气	是
	1	泽天春来 CEMS-5000-L	温度、压力、流速	是
	1	深圳翠云谷 TL-PMM180	颗粒物	是
站房位置：5000t 窑尾平台 采样口位置：一线预热器二级平台	1	\	氮氧化物、二氧化硫、氧气	是
	1	\	温度、压力、流速	是
	1	\	颗粒物	是

4.2.3 其他设施

本项目不涉及“以新带老”改造工程，关停或拆除现有工程（或装置）、淘汰落后生产装置（如立窑及粉磨线）等工程。

4.3 环境保护投资及“三同时”落实情况

项目实际投资 45 万元，其中环保投资 27.7 万元，占实际投资的 61.6%，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

表 4.3-1 环保投资落实情况一览表

序号	项目	环保设施	费用（万元）
1	废气处理装置	污染土暂存库废气经引风系统引至布袋除尘+两级活性炭处理后通过 20m 高排气筒排放	18
2	噪声、振动控制措施	低噪声设备、隔声、减震、消音等	5
3	储库防渗	防渗系统	22
4	环保总投资		45

第五章 建设项目环评报告书主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表主要结论与建议

本项目环境影响报告表主要结论与建议见下表：

表 5.1-1 项目环境影响报告表主要结论与建议

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	5000t/d 水泥窑窑尾（DA032）	颗粒物、酸性气体（HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、As等）和二噁英类	依托现有“低氮燃烧+分级燃烧+SNCR 脱硝+电袋除尘器”处理后，通过 96m 高烟囱（DA032）排放	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 标准
	4000t/d 水泥窑窑尾（DA153）	颗粒物、酸性气体（HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、As等）和二噁英类	依托在建“低氮燃烧+分级燃烧+SNCR 脱硝+袋式除尘器”处理后，通过 140m 高烟囱排放	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 标准
	储存库排气筒（P1）	NH ₃ H ₂ S VOCs 颗粒物 臭气浓度	布袋除尘（99.5%）+两级活性炭吸附（90%），20m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段标准、《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准
	厂界	NH ₃ H ₂ S VOCs 颗粒物 臭气浓度	密闭料棚、设置自动门	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）
地表水环境	车辆冲洗废水	重金属、COD、SS	三级沉淀池处理后，回用车辆冲洗	不外排
	实验室废水	重金属、COD、SS	入水泥窑焚烧处理	不外排
声环境	滚筒筛	机械噪声	减震、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准
	引风机			
	链板机			
	倾角皮带机			
	管链输送机			
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	项目固体废物均能得到依法合理处置。废活性炭、废机油、实验室废药剂暂存现有危废间，由具有危废处理资质单位妥善处置。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。			
土壤及地下水污染防治措施	项目为水泥窑协同处置污染土壤和一般固废项目，污染土壤和一般固废暂存库严格落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗措施，满足防渗技术规范的要求。项目正常运行工况下对土壤和地下水环境影响较小			
生态保护措施	项目所在地附近没有珍稀动植物群落和其他生态敏感点，项目对周围生态环境影响不大。			
环境风险防范措施	1、按照《建筑设计防火规范》等规范要求进行设置，各风险单元配套完善的消防设施； 2、针对危险物质的特性和风险类型设置环境风险防范设施； 3、做好入厂污染土壤和一般固废成分检测，严格控制入炉物料成分；定期开展水泥成分检测，确保依托的水泥窑熟料产品满足其质量标准要求。			
其他环境管理要求	①执行排污许可制度，在项目排污前完成排污许可申报。 ②制定突发环境事件应急预案并备案。 ③按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南水泥工业》（HJ848-2017）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485—2013）中的要求开展自行监测，并按照 HJ819-2017 要求进行信息公开。			

	④建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，应当依法向社会公开验收报告。 ⑤建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并保障台账记录结果的真实性、完整性和规范性。记录保存期限不少于5年。
结论	综上所述，项目建设符合国家产业政策及有关环保政策，符合城市规划；项目建设符合达标排放要求；项目环境风险可得到有效控制，项目建设对周围环境影响在可控制范围内。项目在全面落实本环评提出的各项环保措施，确保各项目污染物达标排放的情况下，本项目建设从环境保护的角度合理可行。

5.2 审批部门审批决定

山东泉兴水泥有限公司：

你公司报送的《山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、该项目属于技术改造，位于台儿庄区张山子镇侯孟前村南、206国道南侧泉兴水泥公司院内。依托你公司5000t/d、4000t/d新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造，改造完成后，可协同处置污染土壤、造纸污泥、陶瓷废渣等一般固废20万吨/年。技改项目不新增熟料、水泥产能。总投资60万元，其中环保投资20万元。

根据环境影响报告表结论，在全面落实报告表提出的各项生态保护和污染防治措施后，工程对环境的不利影响能够得到减缓和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意你公司按照报告表所列建设项目的地点、工艺、规模 and 环境保护对策措施建设和生产。

二、项目设计、建设和运营管理中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。制定、落实扬尘防治方案，控制施工扬尘污染；生活污水依托厂区现有生活污水收集、处理系统，不得外排；合理安排施工时间，对高噪声机械设置隔声减振设施，降低设备声级；施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾要严格实行定点堆放，及时清运处理。落实生态环境及土壤保护措施。

（二）协同处置的固体废物、操作运行管理、污染防控措施与制度等须满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634-2010)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)等相关要求。必须加强对原材料管理，控制入窑协同处置固体废物种类及污染物含量，确保不会降低熟料及水泥产品质量。做好原材料的台账记录管理，并保障台账记录的真实性、完整性和规范性。

（三）强化大气污染防治措施。5000t/d水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后通过排气筒（DA032）排放；4000t/d水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后

通过排气筒（DA153）排放；污染土壤储存库恶臭气体、VOCs 及粉尘，通过新建 1 套“布袋除尘+两级活性炭吸附”废气治理设施去除后，通过排气筒（20m 高 P1）排放。窑尾焚烧烟气（DA032、DA153）中颗粒物、SO₂、NO_x、氨等污染物排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区相关要求，氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、汞及其化合物（以 Hg 计）、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、二噁英类等污染物排放执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 中相关标准。污染土壤储存库废气（P1）氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准，颗粒物排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准；VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段相关标准。

落实报告表提出的无组织污染控制措施。加强废气收集处理设施的运行管理，安装负压管路收集等措施，厂界颗粒物、氨排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 无组织排放限值标准，硫化氢、臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 浓度限值。

（四）严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则完善厂区排水管网，车辆冲洗废水依托现有洗车平台三级沉淀池处理后，回用车辆冲洗。实验室废水收集后入水泥窑焚烧处理。建设 1 座容积 50m³初期雨水池，前 15 分钟产生的初期雨水经过专用管道排至初期雨水池，分批进入洗车平台二级沉淀池，处理后用于车辆冲洗。所有废水不得外排。

（五）落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行地下水污染防治，对污染土暂存库、危废暂存间、事故水池等重点区域进行防渗处理，定期检查污水收集管网，杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”，强化事故废水应急收集处理，及时启动应急预案和应急措施，应对土壤或地下水污染。

（六）加强噪声污染防治。对主要噪声源风机、泵类等采用隔音、基础减振等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区的要求。

（七）严格落实固体废物分类处置措施。污染土暂存库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；污染土储存库尾气吸收产生的废活性

炭、设备维护产生的废机油、实验室废药剂等作为危废委托有资质机构处置。危废暂存间执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(八)健全环境管理制度,强化污染源管理。按照国家 and 地方有关规定,规范废气治理设施标志牌,标示治理工艺流程图,排气筒设置规范的永久性采样平台和监测孔。落实环评报告表提出的环境管理制度及监测计划。环保设备安装“分表计电”智能控制系统,并与生态环境部门联网。

(九)强化环境风险防范和应急措施。落实应急监测、应急响应等各项环境风险防控措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案,并定期演练。严格遵守各项操作规程和制度,加强环境风险管理,完善环境风险防范措施。健全内部管理责任制度,切实加强事故应急处理及防范能力,环保设施施工、运行、维护、检修、拆除过程中要认真履行安全生产责任,确保符合安全生产、事故防范的相关规定,保证环境安全。

(十)该项目建成运行后,全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量不得突破排污许可证(变更后)许可限值,VOCs 排放不得突破 0.066t/a。

(十一)强化环境信息公开与公众参与机制。落实建设项目环评信息公开主体责任,建设过程中、建成和投入生产或使用后,及时公开相关环境信息。建立完善的环境信息公开体系,定期发布企业环境信息,自觉接受社会监督。加强与周围公众的沟通,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目投产前,要按照排污许可制度要求变更排污许可证并依证排污。项目建成后,须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点、生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起,如超过 5 年项目才开工的,应当在开工前将环境影响报告表报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要执行更严格要求的,实行从严管理。

五、你公司必须履行环境保护主体责任,接受各级生态环境主管部门的监督检查。

六、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可,行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的,本批复自然作废。

2023 年 11 月 17 日

第六章 验收执行标准

6.1 验收执行标准

6.1.1 废气验收执行标准

1、有组织废气

水泥窑焚烧处置废气执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 标准；污染土预处理、储存废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段标准、《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准；具体标准限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 有组织废气执行标准限值

监测点位	项目	标准限值		备注
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
4000t/d 水泥窑窑尾 (DA153)、 5000t/d 水泥窑窑尾 (DA032)	颗粒物	--	10	《建材工业大气污染物排放标准》 (DB37/2373-2018) 表 2 重点控制 区
	SO ₂	--	50	
	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	--	100	
	NH ₃	--	8	
	氯化氢 (HCl)	--	10	《水泥窑协同处置固体废物污染控 制标准》 (GB30485-2013) 表 1
	氟化氢 (HF)	--	1	
	汞及其化合物 (以 Hg 计)	--	0.05	
	砷、镉、铅、锑及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	--	1.0	
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、 锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+ Ni+V 计)	--	0.5	
	二噁英类	--	0.1ngTEQ/m ³	
总有机碳 (TOC)	因协同处置导致的固体废物增 加的浓度不应超过 10mg/m ³			
污染土储存库 排气筒 (DA158)	NH ₃	8.7 (20m)	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
	H ₂ S	0.58 (20m)	--	
	臭气浓度 (无量纲)	6000	--	
	VOCs	6	60	《挥发性有机物排放标准第 7 部 分: 其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业第Ⅱ时段
	颗粒物	--	10	《建材工业大气污染物排放标准》 (DB37/2373-2018) 表 2 重点控制 区

2、无组织废气

本项目厂界 NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物、臭气浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019），具体标准限值见表 6.1-2。

表 6.1-2 无组织废气执行标准限值

监测项目	标准限值			执行限值
	GB14554-93	DB37/2373-2018	DB37/2801.7-2019	
氨	1.5 mg/m ³	1.0 mg/m ³	/	1.0 mg/m ³
硫化氢	0.06 mg/m ³	/	/	0.06 mg/m ³
臭气浓度	20（无量纲）	/	16（无量纲）	16（无量纲）
VOCs（以非甲烷总烃计）	/	/	2.0 mg/m ³	2.0 mg/m ³
颗粒物	/	0.5 mg/m ³	/	0.5 mg/m ³

6.1.2 噪声验收执行标准

营运期厂界执行《工厂企业场界环境噪声标准》（GB12348-2008）3类标准，噪声排放标准具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

区域	声环境功能区类别	昼间	夜间
厂界	3	65	55

6.1.3 固体废物验收执行标准

营运期固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

6.2 污染物总量控制（管理）标准

全厂总量控制污染物排放量分别为：颗粒物 107.397t/a、SO₂ 131.684t/a、NO_x 218.962t/a、VOCs 0.066t/a。

第七章 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

1、有组织排放

有组织废气排放监测点位、因子及频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 有组织排放废气监测项目点位频次一览表

检测点位	检测因子	检测项目	检测频次	备注
DA153 二线窑尾、DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、氨、氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、二噁英类、总有机碳（TOC）	排放浓度、排放速率、烟气流量、氧含量	2 天、每天 3 次	处置固废
DA153 二线窑尾、DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	总有机碳（TOC）	排放浓度、排放速率、烟气流量、氧含量	2 天、每天 3 次	不处置固废
污染土储存库排气筒（DA158）	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	排放浓度、排放速率、烟气流量、氧含量	2 天、每天 3 次	/
污染土储库活性炭箱进出口（DA158）	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	排放浓度、排放速率、烟气流量、氧含量	2 天、每天 3 次	/

2、无组织排放

无组织废气排放监测点位、因子及频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 厂界无组织排放监测项目点位频次一览表

监测点位	检测因子	检测项目	监测频次
厂界上风向（1 个参照点）	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	排放浓度及气象参数	监测 2 天 4 次/天
厂界下风向（3 个监控点）			

7.1.2 厂界噪声监测

噪声监测点位、监测内容及监测频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 厂界噪声监测点位频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次
东厂界	等效连续噪声级（Leq）、夜间频发噪声最大声级（L _{eq} ）	昼、夜间各监测 1 次，连续 2 天
南厂界		
西厂界		
北厂界		

第八章 质量保证与质量控制结果

8.1 监测分析方法

各项监测因子的监测分析方法见表 8.1-1、8.1-2、8.1-3、8.1-4。

表 8.1-1 监测分析方法及依据一览表 (1)

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
VOCs (以非甲烷总烃计)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³	杨其伟
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定紫外吸收法,固定污染源废气氮氧化物的测定紫外吸收法 HJ 1131-2020,HJ 1132-2020	2.0 mg/m ³	董文健
总有机碳 (TOC)(以总烃计)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.06 mg/m ³	杨其伟
氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	0.08 mg/m ³	杜珂
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	杨其伟
氮氧化物	固定污染源废气二氧化硫的测定紫外吸收法,固定污染源废气氮氧化物的测定紫外吸收法 HJ 1131-2020,HJ 1132-2020	2.0 mg/m ³	董文健
氯化氢	固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9 mg/m ³	杜珂
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第五篇第四章十 (三) 亚甲基蓝分光光度法 (B) 国家环保总局 (第四版增补版)(2003)	0.01 mg/m ³	袁骞
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	李含,孙启龙,陈会,杨帆,刘天成
二噁英	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ77.2-2008	/	/
砷及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	9×10 ⁻⁴ mg/m ³	杜善良
铅	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2017	2×10 ⁻³ mg/m ³	
铊	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013 及修改单	8×10 ⁻⁶ mg/m ³	
镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2021	8×10 ⁻⁴ mg/m ³	
汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009	0.0025mg/m ³	李敏
钒及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	7×10 ⁻⁴ mg/m ³	杜善良
钴	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2016	2×10 ⁻³ mg/m ³	
铍	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2×10 ⁻³ mg/m ³	
铜	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2016	9×10 ⁻⁴ mg/m ³	
铬	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2017	4×10 ⁻³ mg/m ³	
锑	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2018	8×10 ⁻⁴ mg/m ³	
锡	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2019	2×10 ⁻³ mg/m ³	
锰	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2020	2×10 ⁻³ mg/m ³	
镍	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离	9×10 ⁻⁴ mg/m ³	

	子体发射光谱法 HJ 777-2022		
颗粒物（超低）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³	李敏

表 8.1-2 监测分析方法及依据一览表（2）

样品类别	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
固定源废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2 mg/m ³
	氮氧化物	便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	2 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	氟化氢	离子色谱法	HJ 688-2019	0.08mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.2 mg/m ³
	汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法	HJ 543-2009	2.5×10 ⁻³ mg/m ³
	铈及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.008 μg/m ³
	铬及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.3 μg/m ³
	镉及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.008 μg/m ³
	铅及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.2 μg/m ³
	铍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.008 μg/m ³
	砷及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.2 μg/m ³
	锡及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.3 μg/m ³
	锑及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.02 μg/m ³
	铜及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.2 μg/m ³
	钴及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.008 μg/m ³
	锰及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.07 μg/m ³
	镍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.1 μg/m ³
	钒及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013 及修改单	0.03μg/m ³
	总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m ³ （以碳计）

表 8.1-3 监测分析方法及依据一览表（3）

监测项目	分析方法及依据	检出限
二噁英	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ77.2-2008	/

表 8.1-4 监测分析方法及依据一览表（4）

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
VOCs（以非甲烷总烃计）	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³	杨其伟
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇第四章十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）国家环保总局（第四版增补版）(2003)	0.01 mg/m ³	袁赛
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	李含,孙启龙,陈会,杨帆,刘天成
颗粒物（超低）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³	李敏

8.2 监测仪器

各项监测因子的监测仪器及型号见表 8.2-1、8.2-2、8.2-3、8.2-4。

表 8.2-1 监测仪器及型号一览表（1）

仪器编号	仪器型号	仪器名称	溯源方式	检定有效期
------	------	------	------	-------

A1604F21	JKG-205 型	冷原子吸收测汞仪	检定	2024/3/14 至 2025/3/13
A2311F95	ES1035A	电子天平	检定	2023/9/25 至 2024/9/24
A1109F16	722	可见分光光度计	检定	2024/1/16 至 2025/1/15
A1910F42	722G	可见分光光度计	检定	2023/9/25 至 2024/9/24
A1104F12	SP-6890	气相色谱仪	检定	2023/2/8 至 2025/2/7
A1405F19	AUW120D	十万分之一电子天平	检定	2024/1/16 至 2025/1/15
A1609F25	5110	ICP	检定	2024/3/14 至 2026/3/13
A1704F28	PXSJ-216F	离子计	检定	2024/1/16 至 2025/1/15
A2010F56	7800 ICP-MS	电感耦合等离子体质谱仪	检定	2024/3/14 至 2025/3/13
A2103X165	AWA5688	多功能声级计	检定	2023/7/18 至 2024/7/17
A1901X135	DYM3/FYF-1	综合气象仪	检定	2023/12/11 至 2024/12/10
A2111X222	ZR-3712 型	双路烟气采样器	检定	2023/11/17 至 2024/11/16
A2106X190	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	检定	2024/3/2 至 2025/3/1
A2111X233	ZR-3923	环境空气颗粒物综合采样器	检定	2023/11/18 至 2024/11/17
A2111X234	ZR-3923	环境空气颗粒物综合采样器	检定	2023/11/18 至 2024/11/17
A2111X235	ZR-3923	环境空气颗粒物综合采样器	检定	2023/11/18 至 2024/11/17
A2111X236	ZR-3923	环境空气颗粒物综合采样器	检定	2023/11/18 至 2024/11/17
A2204X251	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器	检定	2023/4/12 至 2024/4/11
A2204X252	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器	检定	2024/4/12 至 2025/4/11
A2204X253	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器	检定	2024/4/12 至 2025/4/11
A2204X254	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器	检定	2024/4/12 至 2025/4/11
A2207X275	崂应 1062D	阻容法烟气含湿量多功能检测器	检定	2024/6/19 至 2025/6/18
A1105F14	883BasicICplus	离子色谱仪	检定	2024/3/14 至 2026/3/13
A1104F05	752N	紫外可见分光光度计	检定	2024/1/16 至 2025/1/15
A1104F26	PYX-DHS • 500-BS- II	隔水式电热恒温培养箱	检定	2025/1/16 至 2025/1/15
A1405F20	7890B	气相色谱仪	检定	2022/9/22 至 2024/9/21
A1609F24	7890B	气相色谱仪	检定	2024/3/1 至 2026/2/28
A1704F27	LHS-80HC-I	恒温恒湿箱	检定	2024/1/16 至 2025/1/15
A1704F28	PXSJ-216F	离子计	检定	2024/1/16 至 2025/1/15
A1704X57	WZB-170	便携式浊度计	检定	2024/1/16 至 2025/1/15

表 8.2-2 监测仪器及型号一览表（2）

类别	仪器名称	仪器型号	监测项目
现场 采样 仪器	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D 型	颗粒物、铈、镉、铅、砷及其化合物、 铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物
	紫外烟气综合分析仪	YQ-1204	二氧化硫、氮氧化物
	智能真空箱气体采样器	崂应 2080B	总烃
	真空采样箱	HCTC-2L	
实验 室分 析仪 器	双路烟气采样器	ZR-3710	氨、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物
	气相色谱仪	A60	总烃
	电子天平	MS105DU	颗粒物
	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	铈、镉、铅、砷及其化合物、铍、 铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒 及其化合物
	离子色谱仪	ICS-3000	氯化氢、氟化氢
	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	汞及其化合物
	紫外可见分光光度计	TU-1901	氨

表 8.2-3 监测仪器及型号一览表（3）

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准有效期
高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪	JMS-800D	JL-S-001	2025 年 09 月 25 日
废气二噁英采样器	ZR-3720	JL-X-019	2024 年 11 月 19 日

表 8.2-4 监测仪器及型号一览表（4）

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1104F12	SP-6890	气相色谱仪
A1109F16	722	可见分光光度计
A1405F19	AUW120D	十万分之一电子天平
A1910F42	722G	可见分光光度计

A2010X150	ZR-3712 型	双路烟气采样器
A2012X152	ZR-3712 型	双路烟气采样器
A2103X164	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2111X224	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
B2112X40	真空箱	真空采样箱
B2401X55	崂应 2083 型	大容量真空箱气体采样仪

8.3 人员能力

参加验收监测的人员均具有相应监测资质和能力。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 废气监测质量保证和质量控制按国家环保总局发布《环境监测技术规范》《固定源废气监测技术规范》《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》要求与规定进行全过程质量控制；

(2) 验收监测中及时了解工况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；

(3) 合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和代表性；监测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测数据严格实行三级审核制度；

(4) 采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核，烟气分析仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计进行标定，在监测时确保其采样流量。校准记录见表 8.4-1，8.4-2。

表 8.4-1 采样器流量校准记录表

校准日期	仪器编号	通道	设置流量 (L / min)	标定流量 (L / min)	流量偏差 %	允许偏差 (%)	是否合格
2024.05.09	A2010X150	A	0.5	0.503	0.6	±2	合格
	A2010X150	B	1	1.011	1.1	±2	合格
	A2010X150	A	0.3	0.301	0.3	±2	合格
	A2012X152	A	0.5	0.494	-1.2	±2	合格
	A2012X152	B	0.5	0.496	-0.8	±2	合格
	A2311X286	A	1	0.997	-0.3	±2	合格
	A2311X286	B	1	1.001	0.1	±2	合格
	A2311X286	尘路	100	101.1	1.1	±2	合格
	A2311X287	A	1	0.998	-0.2	±2	合格
2024.05.10	A2311X287	B	1	1.006	0.6	±2	合格
	A2012X152	A	0.5	0.492	-1.6	±2	合格
	A2012X152	B	0.5	0.493	-1.4	±2	合格
	A2311X286	B	1	0.987	-1.3	±2	合格
	A2311X286	尘路	100	100.3	0.3	±2	合格
	A2311X286	A	1	0.995	-0.5	±2	合格
	A2311X287	A	1	1.005	0.5	±2	合格
	A2311X287	尘路	100	100.8	0.8	±2	合格
	A2311X287	B	1	1.002	0.2	±2	合格

A2311X288	A	1	0.989	-1.1	±2	合格
A2311X288	尘路	100	100.7	0.7	±2	合格
A2311X288	B	1	0.985	-1.5	±2	合格
A2311X289	尘路	100	100.8	0.8	±2	合格
A2311X289	A	1	1.009	0.9	±2	合格
A2311X289	B	1	0.992	-0.8	±2	合格

8.4-2 烟气分析仪校准记录表

检测日期	仪器编号	测量前后区分	SO ₂ (mg/m ³)			NO(mg/m ³)			CO (mg/m ³)			O ₂ (%)		
			标气值	显示值	误差	标气值	显示值	误差	标气值	显示值	误差	标气值	显示值	误差(%)
2024/5/9	A2103X183	测量前	39.8	38	-1.8	69.7	69	-0.7	/	/	/	14.1	14	-0.7
2024/5/9	A2103X183	测量后	39.8	37	-2.8	69.7	70	0.3	/	/	/	14.1	14	-0.7
2024/5/9	A2204X250	测量后	39.8	37	-2.8	69.8	71	1.2	103	105	2	14.1	14	-0.7
2024/5/9	A2204X250	测量前	39.8	37	-2.8	69.7	70	0.3	103	105	2	14.1	14	-0.7
2024/5/10	A2103X183	测量后	39.8	37	-2.8	69.7	71	1.3	/	/	/	14.1	14	-0.7
2024/5/10	A2103X183	测量前	39.8	39	-0.8	69.7	70	0.3	/	/	/	14.1	13.9	-1.4

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 噪声监测质量保证和质量控制按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行。

(2) 验收监测中及时了解工况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；

(3) 合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和代表性；监测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测数据严格实行三级审核制度；

(4) 监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(5) 在无雨雪、无雷电的天气条件下进行测量，风速小于 5m/s，满足测试要求。测量时传声器加设防风罩。

(6) 噪声监测所使用的噪声统计分析仪在监测前后用标准声源进行校准，若测量前后的校准测定相差不大于 0.5dB。

噪声分析仪校准记录详见表 8.5-1。

表 8.5-1 噪声仪校准记录表

校准日期	噪声仪型号	标准值 [dB (A)]	校准值[dB (A)]	复测值[dB (A)]	差值 [dB (A)]	允许差 值 dB	是否 达标
2024.05.09	A2111X219	93.8	93.8	93.7	-0.1	≤0.5	是
2024.05.10	A2111X219		93.8	93.6	-0.2	≤0.5	是

第九章 验收监测结果

9.1 生产工况

在验收监测期间（2024年5月9日～6月4日），通过查看生产日报表，判断工况是否稳定。以确保监测数据的有效性。

通过调查，本项目在现场监测期间，运行负荷具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 现场监测期间生产工况统计表

验收监测日期	环评设计处理量（t/d）		实际处理量（t/d）		生产负荷（%）	
	5000t/d	4000t/d	5000t/d	4000t/d	5000t/d	4000t/d
2024.05.09	5000	4000	/	6262	/	156.55
2024.05.10	5000	4000	6095	6220	121.9	155.5
2024.5.11	5000	4000	6210	6206	124.2	155.15
2024.06.03	5000	4000	6201	6224	124.02	155.6
2024.06.04	5000	4000	6204	6271	124.08	156.775

验收监测期间，项目生产工况比较稳定，符合验收监测对工况的要求。因此本次监测期间的工况为有效工况，监测结果具有代表性，能够作为本项目竣工环境保护验收依据。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

因废气处理设施进口不具备检测条件，因此未对进口开展检测。

9.2.2 污染物排放监测结果

1、废气

有组织排放废气检测点位见图 3.1-3，检测结果见下表。

表 9.2-1 DA153 二线窑尾废气检测结果统计表

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果			执行标准
			第一次	第二次	第三次	
2024.05.09	DA153 二线窑尾排气筒出口	废气流量(Nm³/h)	482671	478354	487654	/
		氧浓度(%)	7	6.4	5.5	/
		铊 实测浓度(mg/L)	7.8×10^{-5}	3.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}	以 Tl+Cd+Pb+ As 计 1.0mg/m³
		折算后浓度(mg/m³)	6.1×10^{-5}	2.6×10^{-5}	1.8×10^{-5}	
		排放速率(kg/h)	3.76×10^{-5}	1.67×10^{-5}	1.22×10^{-5}	
		镉 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	
		折算后浓度(mg/m³)	/	/	/	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	
		铅 实测浓度(mg/m³)	0.017	0.013	0.015	
		折算后浓度(mg/m³)	0.013	0.01	0.011	
		排放速率(kg/h)	0.008	0.006	0.007	
		砷及其化合物 实测浓度(mg/m³)	0.0313	0.0286	0.0292	
		折算后浓度(mg/m³)	0.0246	0.0215	0.0207	
		排放速率(kg/h)	0.015	0.014	0.014	
		铍 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	以

	折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计 0.5mg/m ³
	排放速率(kg/h)	/	/	/	
	废气流量(Nm ³ /h)	482671	478354	487654	
	氧浓度(%)	7	6.4	5.5	
	锰 实测浓度(mg/m ³)	0.055	0.054	0.055	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.043	0.041	0.039	
	排放速率(kg/h)	0.027	0.026	0.027	
	镍 实测浓度(mg/m ³)	0.0086	0.0076	0.0076	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.0068	0.0057	0.0054	
	排放速率(kg/h)	0.004	0.004	0.004	
	铈 实测浓度(mg/m ³)	0.0053	0.0017	0.0043	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.0042	0.0013	0.0031	
	排放速率(kg/h)	0.003	8.13×10 ⁻⁴	0.002	
	锡 实测浓度(mg/m ³)	0.005	0.005	0.006	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.004	0.004	0.004	
	排放速率(kg/h)	0.002	0.002	0.003	
	铬 实测浓度(mg/m ³)	0.02	0.02	0.02	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.016	0.015	0.014	
	排放速率(kg/h)	0.01	0.01	0.01	
	钒及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0255	0.025	0.0252	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.02	0.0188	0.0179	
	排放速率(kg/h)	0.012	0.012	0.012	
	钴 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/
	折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	
	铜 实测浓度(mg/m ³)	0.0447	0.0316	0.0366	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.0351	0.0238	0.026	
	排放速率(kg/h)	0.022	0.015	0.018	
	氯化氢实测浓度(mg/m ³)	4.1	4.7	4.3	
	折算后浓度(mg/m ³)	3.2	3.5	3.1	
	排放速率(kg/h)	1.98	2.25	2.1	
	汞及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0035	0.0033	0.0031	
	折算后浓度(mg/m ³)	0.0028	0.0025	0.0022	
	排放速率(kg/h)	0.002	0.002	0.002	
	废气流量(Nm ³ /h)	534147	523810	538476	
	氧浓度(%)	5.3	5.9	6.5	
	二氧化硫实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	
	折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	
	氟化氢 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	
	折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	
	氨 实测浓度(mg/m ³)	3.76	3.62	3.56	
	折算后浓度(mg/m ³)	2.64	2.64	2.7	
	排放速率(kg/h)	2.01	1.9	1.92	
	氮氧化物 实测浓度(mg/m ³)	46	42	42	
	折算后浓度(mg/m ³)	32	31	32	
	排放速率(kg/h)	24.6	22	22.6	
	颗粒物(超低) 实测浓度(mg/m ³)	1.6	1.9	1.5	
	折算后浓度(mg/m ³)	1.1	1.4	1.1	
	排放速率(kg/h)	0.855	0.995	0.808	
	总烃 实测浓度(mg/m ³)	5.66	5.49	5.44	
	折算后浓度(mg/m ³)	4.45	4.13	3.86	
	排放速率(kg/h)	2.73	2.63	2.65	
2024.0 5.10	二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0078	0.0078	0.011	/

		平均含氧量(%)	5.1	5.8	5.5	/
		折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0054	0.0057	0.0075	0.1
2024.0 5.10	DA153 二线窑 尾排气 筒出口	废气流量(Nm ³ /h)	471454	504453	512819	/
		氧浓度(%)	4.9	4.6	4.6	/
		铊 实测浓度(mg/L)	7.0×10 ⁻⁵	6.0×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	/
		折算后浓度(mg/m ³)	4.8×10 ⁻⁵	4.0×10 ⁻⁵	3.6×10 ⁻⁵	/
		排放速率(kg/h)	3.30×10 ⁻⁵	3.03×10 ⁻⁵	2.72×10 ⁻⁵	/
		镉 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/
		铅 实测浓度(mg/m ³)	0.017	0.013	0.016	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.012	0.009	0.011	/
		排放速率(kg/h)	0.008	0.007	0.008	/
		砷及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.032	0.0251	0.0269	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0219	0.0168	0.018	/
		排放速率(kg/h)	0.015	0.013	0.014	/
		铍 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/
		钴 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/
		铜 实测浓度(mg/m ³)	0.035	0.028	0.0228	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0239	0.0188	0.0153	/
		排放速率(kg/h)	0.017	0.014	0.012	/
		锰 实测浓度(mg/m ³)	0.062	0.055	0.05	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.042	0.037	0.034	/
		排放速率(kg/h)	0.029	0.028	0.026	/
		镍 实测浓度(mg/m ³)	0.0176	0.0195	0.0137	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.012	0.0131	0.0092	/
		排放速率(kg/h)	0.008	0.01	0.007	/
		废气流量(Nm ³ /h)	471454	504453	512819	/
		氧浓度(%)	4.9	4.6	4.6	/
		铈 实测浓度(mg/m ³)	0.0029	0.0031	0.0018	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.002	0.0021	0.0012	/
		排放速率(kg/h)	0.001	0.002	9.23×10 ⁻⁴	/
		锡 实测浓度(mg/m ³)	0.005	0.003	0.004	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.003	0.002	0.003	/
		排放速率(kg/h)	0.002	0.002	0.002	/
		铬 实测浓度(mg/m ³)	0.024	0.023	0.02	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.016	0.015	0.013	/
		排放速率(kg/h)	0.011	0.012	0.01	/
		钒及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0259	0.0213	0.0215	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0177	0.0143	0.0144	/
		排放速率(kg/h)	0.012	0.011	0.011	/
		氯化氢实测浓度(mg/m ³)	4.6	4.9	4.6	/
		折算后浓度(mg/m ³)	3.1	3.3	3.1	10
		排放速率(kg/h)	2.17	2.47	2.36	/
		汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	0.003	0.0033	0.0031	/
		折算后浓度(mg/m ³)	0.002	0.0022	0.0021	0.05
		排放速率(kg/h)	0.001	0.002	0.002	/
		废气流量(Nm ³ /h)	481840	476241	471788	/
		氧浓度(%)	4.6	4.8	5	/
		二氧化硫 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	50

		排放速率(kg/h)	/	/	/	/
		氟化氢实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/	1
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3.62	3.43	3.83	/
		折算后浓度(mg/m ³)	2.43	2.33	2.64	8
		排放速率(kg/h)	1.74	1.63	1.81	/
		氮氧化物 实测浓度(mg/m ³)	62	53	65	/
		折算后浓度(mg/m ³)	42	36	45	100
		排放速率(kg/h)	29.9	25.2	30.7	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	4.2	4.5	4.7	/
		折算后浓度(mg/m ³)	2.8	3.1	3.2	10
		排放速率(kg/h)	2.02	2.14	2.22	/
		总烃 实测浓度(mg/m ³)	3.62	3.36	3.48	/
		折算后浓度(mg/m ³)	2.47	2.25	2.34	/
2024.05.11		排放速率(kg/h)	1.71	1.69	1.78	/
		二噁英类总毒性当量浓度(ng-TEQ/m ³)	0.0045	0.0079	0.0028	/
		平均含氧量(%)	6.1	5.9	6.5	
		折算后二噁英类总毒性当量浓度(ng-TEQ/m ³)	0.0033	0.0057	0.0021	0.1

表 9.2-2 DA158 污染土储存库废气检测结果统计表

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果			执行标准
			第一次	第二次	第三次	
2024.05.09	DA158 污染土储存库排气筒出口	废气流量(Nm ³ /h)	9971	10940	10130	/
		硫化氢实测浓度(mg/m ³)	0.24	0.27	0.29	/
		排放速率(kg/h)	0.002	0.003	0.003	0.58
		臭气浓度(无量纲)	151	174	234	6000
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3.09	3.29	3.03	/
		排放速率(kg/h)	0.031	0.036	0.031	8.7
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m ³)	1.59	1.38	1.26	60
		排放速率(kg/h)	0.0158	0.015	0.0127	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	2.8	3.2	2.9	10
2024.05.10	DA158 污染土储存库排气筒出口	排放速率(kg/h)	0.028	0.035	0.029	/
		废气流量(Nm ³ /h)	10222	9915	9454	/
		硫化氢 实测浓度(mg/m ³)	0.09	0.1	0.12	/
		排放速率(kg/h)	9.20×10 ⁻⁴	9.92×10 ⁻⁴	0.001	/
		臭气浓度(无量纲)	199	174	199	6000
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3.11	2.87	3.07	/
		排放速率(kg/h)	0.032	0.028	0.029	8.7
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m ³)	1.19	1.41	1.2	60
		排放速率(kg/h)	0.012	0.014	0.011	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	2.9	3.1	3.3	10
		排放速率(kg/h)	0.03	0.031	0.031	/

表 9.2-3 DA032 5000t/d 水泥窑窑尾废气检测结果统计表

采样日期	监测点位	检测项目	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	标干流量(m ³ /h)	排放速率(kg/h)	执行标准 mg/m ³
2024.06.03	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	颗粒物	<1.0	0.5	463288	0.232	10
			<1.0	0.6	466990	0.233	
			<1.0	0.6	468175	0.234	
		二氧化硫	<2	1	463288	0.463	50
			<2	1	466990	0.467	
			<2	1	468175	0.468	
		氮氧化物	37	40	463288	17.1	100

2024.06.04	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾		38	46	466990	17.7	
			41	48	468175	19.2	
		氨	6.61	7.13	463288	3.06	8
			5.25	6.35	466990	2.45	
			5.85	6.85	468175	2.74	
		氟化氢	<0.08	0.04	463288	1.85×10^{-2}	1
			<0.08	0.05	466990	1.85×10^{-2}	
			<0.08	0.05	468175	1.87×10^{-2}	
		氯化氢	4.47	4.82	463288	2.07	10
			4.31	5.21	466990	2.01	
			4.69	5.49	468175	2.2	
		汞及其化合物	$<2.5 \times 10^{-3}$	1.3×10^{-3}	463288	5.79×10^{-4}	0.05
			$<2.5 \times 10^{-3}$	1.5×10^{-3}	466990	5.84×10^{-4}	
			$<2.5 \times 10^{-3}$	1.5×10^{-3}	468175	5.85×10^{-4}	
		铊、镉、铅、砷及其化合物合计	4.3×10^{-3}	4.6×10^{-3}	390874	1.68×10^{-3}	1.0
			2.9×10^{-3}	3.5×10^{-3}	386365	1.12×10^{-3}	
			3.6×10^{-3}	4.2×10^{-3}	389434	1.40×10^{-3}	
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计	2.31×10^{-2}	2.49×10^{-2}	390874	9.03×10^{-3}	0.5
			1.98×10^{-2}	2.39×10^{-2}	386365	7.65×10^{-3}	
			2.56×10^{-2}	3.00×10^{-2}	389434	9.97×10^{-3}	
		氧含量 (%)	11.4				/
		颗粒物	<1.0	0.5	382022	0.191	10
			<1.0	0.5	369702	0.185	
			<1.0	0.5	369599	0.185	
		二氧化硫	<2	1	382022	0.382	50
			<2	1	369702	0.37	
			<2	1	369599	0.37	
		氮氧化物	39	38	382022	14.9	100
			37	36	369702	13.7	
			39	38	369599	14.4	
		氨	6.42	6.25	382022	2.45	8
			2.56	2.51	369702	0.946	
			4.49	4.37	369599	1.66	
		氟化氢	<0.08	0.04	382022	0.466	1
			<0.08	0.04	369702	0.47	
			<0.08	0.04	369599	0.44	
		氯化氢	4.48	4.36	382022	1.53×10^{-2}	10
			4.76	4.68	369702	1.48×10^{-2}	
			4.48	4.36	369599	1.48×10^{-2}	
		汞及其化合物	$<2.5 \times 10^{-3}$	1.2×10^{-3}	382022	4.78×10^{-4}	0.05
			$<2.5 \times 10^{-3}$	1.2×10^{-3}	369702	4.62×10^{-4}	
			$<2.5 \times 10^{-3}$	1.2×10^{-3}	369599	4.62×10^{-4}	
		铊、镉、铅、砷及其化合物合计	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	402257	4.83×10^{-4}	1.0
			8×10^{-4}	8×10^{-4}	405386	3.24×10^{-4}	
			9×10^{-4}	9×10^{-4}	379125	3.41×10^{-4}	
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计	1.83×10^{-2}	1.78×10^{-2}	402257	7.36×10^{-3}	0.5
			1.65×10^{-2}	1.62×10^{-2}	405386	6.69×10^{-3}	
			1.74×10^{-2}	1.69×10^{-2}	379125	6.60×10^{-3}	

		氧含量 (%)	9.7	/
--	--	---------	-----	---

表 9.2-4 DA032 5000t/d 水泥窑窑尾二噁英检测结果统计表

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果			执行标准
			第一次	第二次	第三次	
2024.06.03	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0036	0.0036	0.01	/
		平均含氧量(%)	8.9	8.7	8.8	/
		折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0033	0.0032	0.0091	0.1
2024.06.04	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0029	0.0029	0.0055	/
		平均含氧量(%)	8.7	8.9	8.5	/
		折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0026	0.0026	0.0048	0.1

表 9.2-5 DA032 5000t/d 水泥窑窑尾总有机碳检测结果统计表

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果			执行标准
			第一次	第二次	第三次	
2024.05.3 1	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	总烃 实测浓度(mg/m ³)	4.44	4.24	4.42	/
		折算后浓度(mg/m ³)	3.54	3.79	3.66	/
		排放速率(kg/h)	2.17	2.11	2.07	/
2024.06.0 1	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	总烃 实测浓度(mg/m ³)	6.67	6.44	6.28	/
		折算后浓度(mg/m ³)	5.28	5.13	5.04	/
		排放速率(kg/h)	3.33	3.53	3.48	/
2024.07.1 0	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	总烃 实测浓度(mg/m ³)	11.6	11.3	8.57	/
		折算后浓度(mg/m ³)	10.9	10.4	7.92	/
		排放速率(kg/h)	5.23	5.29	3.87	/
2024.07.1 1	DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	总烃 实测浓度(mg/m ³)	14.1	8.03	11.5	/
		折算后浓度(mg/m ³)	11.7	6.59	9.51	/
		排放速率(kg/h)	6.05	3.44	4.93	/
2024.05.3 1	DA153 4000t/d 水泥窑窑尾	总烃 实测浓度(mg/m ³)	3.98	4.02	4.34	/
		折算后浓度(mg/m ³)	3.94	3.72	4.08	/
		排放速率(kg/h)	1.84	1.87	1.88	/
2024.06.0 1	DA153 4000t/d 水泥窑窑尾	总烃 实测浓度(mg/m ³)	3.03	2.95	2.92	/
		折算后浓度(mg/m ³)	1.97	1.90	1.84	/
		排放速率(kg/h)	1.18	1.03	1.09	/

表 9.2-6 污染土储存库活性炭箱进出口废气检测结果统计表

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果			执行标准
			第一次	第二次	第三次	
2024.10 .16	DA158 污染土储存库排气筒出口	废气流量(Nm ³ /h)	6471	6535	6437	/
		硫化氢实测浓度(mg/m ³)	0.11	0.13	0.14	/
		排放速率(kg/h)	0.001	0.001	0.001	0.58
		臭气浓度(无量纲)	355	309	417	6000
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3.02	3.25	3.51	/
		排放速率(kg/h)	0.02	0.021	0.023	8.7
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度	3.52	3.45	3.38	60

		(mg/m ³)				
		排放速率(kg/h)	0.023	0.023	0.022	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	2.5	2.1	2.2	10
		排放速率(kg/h)	0.016	0.014	0.014	/
2024.10 .16	DA158 污 染土储存 库活性炭 箱进口	废气流量(Nm ³ /h)	5806	5849	5825	/
		硫化氢 实测浓度(mg/m ³)	1.29	1.36	1.44	/
		排放速率(kg/h)	0.007	0.008	0.008	/
		臭气浓度(无量纲)	5495	5495	4786	6000
		氨 实测浓度(mg/m ³)	37.2	39.0	39.8	/
		排放速率(kg/h)	0.22	0.23	0.23	8.7
		VOCs(以非甲烷总烃计)实测浓度 (mg/m ³)	68.4	67.9	68.8	60
		排放速率(kg/h)	0.4	0.4	0.4	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	28.4	29.2	28.5	10
		排放速率(kg/h)	0.165	0.171	0.166	/
2024.10 .17	DA158 污 染土储存 库排气筒 出口	废气流量(Nm ³ /h)	6743	6791	6799	/
		硫化氢 实测浓度(mg/m ³)	0.09	0.14	0.12	/
		排放速率(kg/h)	0.001	0.001	0.001	/
		臭气浓度(无量纲)	309	355	355	6000
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3.56	3.25	3.64	/
		排放速率(kg/h)	0.024	0.022	0.025	8.7
		VOCs(以非甲烷总烃计)实测浓度 (mg/m ³)	5.40	6.08	5.40	60
		排放速率(kg/h)	0.036	0.041	0.037	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	2.8	3.1	2.4	10
		排放速率(kg/h)	0.019	0.021	0.016	/
2024.10 .17	DA158 污 染土储存 库活性炭 箱进口	废气流量(Nm ³ /h)	5612	5756	5749	/
		硫化氢 实测浓度(mg/m ³)	1.13	1.47	1.22	/
		排放速率(kg/h)	0.006	0.008	0.007	/
		臭气浓度(无量纲)	5495	6310	5495	6000
		氨 实测浓度(mg/m ³)	38.7	40.3	38.3	/
		排放速率(kg/h)	0.22	0.23	0.22	8.7
		VOCs(以非甲烷总烃计)实测浓度 (mg/m ³)	67.6	62.1	76.0	60
		排放速率(kg/h)	0.38	0.36	0.44	/
		颗粒物(超低)实测浓度(mg/m ³)	42.2	44.7	39.6	10
		排放速率(kg/h)	0.237	0.257	0.228	/

由表可知,验收监测期间,DA153 二线窑尾排气筒外排废气两天检测结果中二氧化硫未检出,氮氧化物浓度最大值为 45mg/m³,颗粒物浓度最大值为 3.2 mg/m³,氨浓度最大值为 2.7 mg/m³,符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区要求。氯化氢浓度最大值为 3.5mg/m³,氟化氢未检出,汞及其化合物(以 Hg 计)浓度最大值为 0.0028mg/m³,铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)浓度最大值为 0.0376mg/m³,铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物

（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）浓度最大值为 $0.129\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类浓度最大值为 $0.0075\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 要求。

DA032 5000t/d 水泥窑窑尾外排废气两天检测结果中二氧化硫浓度最大值为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度最大值为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度最大值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度最大值为 $7.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。氯化氢浓度最大值为 $5.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化氢浓度最大值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物（以 Hg 计）浓度最大值为 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）浓度最大值为 $0.0046\text{mg}/\text{m}^3$ ，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）浓度最大值为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类浓度最大值为 $0.0062\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 要求。

污染土储存库排气筒出口（DA158） NH_3 最大排放速率 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 最大排放速率 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度最大值浓度为 234（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。VOCs 最大浓度为 $1.59\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0158\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段要求。颗粒物最大浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。

污染土储库活性炭箱出口硫化氢浓度最大值为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大值为 417（无量纲）符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。氨浓度最大值为 $3.64\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 浓度最大值为 $6.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段要求。颗粒物浓度最大值为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。活性炭箱处置效率达 90% 以上。

无组织排放废气检测期间气象参数见表 9.2-7，无组织排放废气检测结果见表 9.2-8

表 9.2-7 无组织排放废气检测期间气象参数表

采样日期		风向	风速 (m/s)	湿度(%)	气温	气压(kPa)	低云 量	总云 量	天气 状况
					(℃)				
2024.05.09	9:40	S	3.3	59.1	21.1	101	2	2	晴
	11:40	S	2.6	43.3	24.3	100.9	1	2	
	13:40	S	3.5	40.1	28.1	100.8	1	2	
	15:40	S	2.8	35.2	29	100.6	0	2	

2024.05.10	9:40	SE	2.1	58.3	22.5	100.8	6	8	多云
	11:40	SE	2.5	49.2	26.8	100.5	7	8	
	13:40	SE	2.3	42.1	29.2	100.4	6	8	
	15:50	SE	2.3	39.4	29.6	100.3	7	8	

表 9.2-8 无组织排放废气浓度检测结果统计表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果				执行标准
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2024.05.09	硫化氢 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.003	0.003	0.004	0.003	0.06
		厂界下风向 2#点位	0.005	0.005	0.005	0.005	
		厂界下风向 3#点位	0.006	0.006	0.007	0.006	
		厂界下风向 4#点位	0.005	0.005	0.005	0.006	
	颗粒物 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.261	0.246	0.257	0.266	0.5
		厂界下风向 2#点位	0.285	0.302	0.314	0.32	
		厂界下风向 3#点位	0.339	0.324	0.351	0.359	
		厂界下风向 4#点位	0.305	0.293	0.32	0.335	
	臭气浓度(无量纲)	厂界上风向 1#点位	<10	<10	<10	<10	16
		厂界下风向 2#点位	<10	<10	<10	<10	
		厂界下风向 3#点位	<10	<10	<10	<10	
		厂界下风向 4#点位	<10	<10	<10	<10	
	氨(mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.06	0.07	0.06	0.07	1
		厂界下风向 2#点位	0.08	0.07	0.08	0.09	
		厂界下风向 3#点位	0.09	0.1	0.1	0.09	
		厂界下风向 4#点位	0.08	0.09	0.09	0.1	
	VOCs（以非甲烷总烃计） (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.52	0.44	0.49	0.6	2
		厂界下风向 2#点位	0.74	0.65	0.68	0.61	
		厂界下风向 3#点位	0.84	0.83	0.84	0.79	
		厂界下风向 4#点位	0.76	0.68	0.77	0.8	
2024.05.10	硫化氢 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.003	0.003	0.004	0.004	0.06
		厂界下风向 2#点位	0.005	0.005	0.006	0.006	
		厂界下风向 3#点位	0.007	0.006	0.007	0.007	
		厂界下风向 4#点位	0.005	0.006	0.005	0.006	
	颗粒物 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.238	0.251	0.268	0.263	0.5
		厂界下风向 2#点位	0.287	0.303	0.322	0.317	
		厂界下风向 3#点位	0.312	0.343	0.365	0.36	
		厂界下风向 4#点位	0.296	0.328	0.32	0.336	
	臭气浓度(无量纲)	厂界上风向 1#点位	<10	<10	<10	<10	16
		厂界下风向 2#点位	<10	<10	<10	<10	
		厂界下风向 3#点位	<10	<10	<10	<10	
		厂界下风向 4#点位	<10	<10	<10	<10	
	氨(mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.07	0.07	0.08	0.08	1
		厂界下风向 2#点位	0.09	0.09	0.09	0.09	
		厂界下风向 3#点位	0.1	0.1	0.12	0.11	
		厂界下风向 4#点位	0.09	0.1	0.11	0.1	
	VOCs（以非甲烷总烃计） (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0.45	0.43	0.64	0.53	2
		厂界下风向 2#点位	0.71	0.72	0.75	0.83	
		厂界下风向 3#点位	0.8	0.86	0.82	0.76	
		厂界下风向 4#点位	0.84	0.86	0.87	0.71	

由上表可知，验收监测期间，厂界无组织排放废气两天检测结果中硫化氢浓度最大值为 0.007 mg/m³，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 要求。

颗粒物浓度最大值为 0.365mg/m³，氨浓度最大值为 0.12mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准要求。

臭气浓度最大值小于 10，VOCs（以非甲烷总烃计）浓度最大值为 0.86 mg/m³，

符合《挥发性有机物排放标准—第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准限值。

2、厂界噪声

厂界噪声监测点位见图3.1-3，检测结果见表9.2-4。

表 9.2-4 厂界噪声检测结果统计表

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB (A)		标准
			Leq	Lmax	
2024.05.09 昼间	厂东界外 (1#) 1#	11:23	54.6	/	65
	厂南界外 (2#) 2#	10:54	55.3	/	
	厂西界外 (3#) 3#	11:03	57.9	/	
	厂北界外 (4#) 4#	11:15	54.2	/	
2024.05.09 夜间	厂东界外 (1#) 1#	22:26	51.4	57.1	55
	厂南界外 (2#) 2#	22:00	51.9	57.1	
	厂西界外 (3#) 3#	22:08	53.6	60.0	
	厂北界外 (4#) 4#	22:17	51.0	59.2	
2024.05.10 昼间	厂东界外 (1#) 1#	16:16	54.1	/	65
	厂南界外 (2#) 2#	16:41	57.9	/	
	厂西界外 (3#) 3#	16:32	60.4	/	
	厂北界外 (4#) 4#	16:24	54.1	/	
2024.05.10 夜间	厂东界外 (1#) 1#	22:02	51.2	60.5	55
	厂南界外 (2#) 2#	22:30	52.9	62.2	
	厂西界外 (3#) 3#	22:19	53.6	32.6	
	厂北界外 (4#) 4#	22:10	50.0	64.0	

备注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB (A)。

由表可知，验收监测期间，东、南、西、北四厂界昼间噪声在 54.1~60.4 分贝之间，夜间噪声在 50~53.6 分贝之间，夜间频发噪声的最大声级均不超过 65 分贝，均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3、固（液）体废物

危险废物严格按照相关要求收集、贮存、运输，委托有运输资质的运输公司承担运输，按照标准建设了危废暂存库，张贴危废暂存间标识、设置危废进出库管理台账、不同危废分区存放，并设置导流沟，危废管理制度、危废废物处置流程、危废处置流程责任人上墙。固体废物均得到合理处置，不外排。

4、污染物排放总量核算

有组织废气污染物排放总量核算见表 9.2-5。

表 9.2-5 有组织废气排放总量核算表

排放口名称	污染物	排放速率 (kg/h)	生产负荷率 (%)	工作时间 (h)	排放总量 (t/a)	满负荷排放总量 (t/a)	环评批复总量控制指标 (t/a)
DA153 二线窑尾	二氧化硫	未检出	/	/	/	/	62.184
	氮氧化物	30.7	155.15	3000	92.1	59.36	103.398

	颗粒物	2.22	155.15	3000	6.66	4.29	14.391
DA032 5000t/d 水泥窑窑尾	二氧化硫	0.468	121.9	3000	1.404	1.15	69.5
	氮氧化物	19.2	121.9	3000	57.6	47.25	115.564
	颗粒物	0.234	121.9	3000	0.702	0.58	18.902
DA158 污染土储存库排气筒出口	颗粒物	0.035	100	3000	0.105	0.105	/
	挥发性有机物	0.0158	100	3000	0.0474	0.0474	0.066

由表 9.2-5 可知，根据验收监测期间废气处理设施排气筒废气检测数据，核算 DA153 二线窑尾二氧化硫有组织废气颗粒物、氮氧化物排放总量分别为未检出、59.36t/a、4.29t/a，均低于环评批复总量控制指标。

DA032 5000t/d 水泥窑窑尾有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为 0.58 t/a、1.15t/a、47.25t/a 均低于环评批复总量控制指标。

DA158 污染土储存库排气筒出口颗粒物、挥发性有机物排放总量为 0.105t/a、0.0474t/a，低于环评批复总量控制指标。

第十章 环评批复落实情况

10.1 环评批复落实情况

表 10.1-1 环评批复落实情况

序号	环评批复内容	实际建设（安装）情况	落实情况
一	该项目属于技术改造，位于台儿庄区张山子镇侯孟前村南、206国道南侧泉兴水泥公司院内。依托你公司 5000t/d、4000t/d 新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库配料端和高温端改造，改造完成后，可协同处置污染土壤、造纸污泥、陶瓷废渣等一般固废 20 万吨/年。技改项目不新增熟料、水泥产能。总投资 60 万元，其中环保投资 20 万元。 根据环境影响报告表结论，在全面落实报告表提出的各项生态保护和污染防治措施后，工程对环境的不利影响能够得到减缓和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意你公司按照报告表所列建设项目的地点、工艺、规模 and 环境保护对策措施建设和生产。	本项目属于技术改造，位于台儿庄区张山子镇侯孟前村南、206 国道南侧泉兴水泥公司院内。依托现有 4000t/d、5000t/d 新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造，改造完成后，可协同处置污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）、其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥（462-001-S90）、给水污泥（461-001-S90）、电厂脱硫石膏（441-001-S06）、其他石膏（900-099-S11）、白泥（261-011-S16）等一般固废 20 万吨/年。技改项目不新增熟料、水泥产能。工程实际总投资 45 万元，其中环保投资 27.7 万元。 本项目全面落实了报告表提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，项目建设带来的不利环境影响可以得到有效的减免。	已落实
二	项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作		/
(一)	加强施工期环境管理。制定、落实扬尘防治方案，控制施工扬尘污染；生活污水依托厂区现有生活污水收集、处理系统，不得外排；合理安排施工时间，对高噪声机械设置隔声减振设施降低设备声级；施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾要严格实行定点堆放，及时清运处理。落实生态环境及土壤保护措施。	施工期间，加强环境管理。工地扬尘采取作业场地围挡、围护、运输车辆密闭并冲洗、道路洒水抑尘等措施。生活污水依托厂区现有生活污水收集、处理系统，不外排。合理安排施工时间，优化施工工艺，对高噪声机械设置隔声减振设施降低设备声级。施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾实行定点堆放，及时清运处理。严格落实生态环境及土壤保护措施。	已落实
(二)	协同处置的固体废物、操作运行管理、污染防治措施与制度等须满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634-2010)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)等相关要求。必须加强对原材料管理，控制入窑协同处置固体废物种类及污染物含量，确保不会降低熟料及水泥产品质量。做好原材料的台账记录管理，并保障台账记录的真实性、完整性和规范性	已按照《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634-2010)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)等相关要求，协同处置固体废物、操作运行管理、建立污染防治措施与制度。加强对原材料管理，控制入窑协同处置固体废物种类及污染物含量，确保不会降低熟料及水泥产品质量。按实际生产情况记录原材料台账，确保台账记录的真实性、完整性和规范性。	已落实
(三)	强化大气污染防治措施。5000t/d 水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后通过排气筒(DA032)排放；4000t/d 水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后通过排气筒(DA153)排放；污染土壤储存库恶臭气体、VOCs 及粉尘，通过新建 1 套“布袋除尘+两级活性炭吸附”废气治理设施去除后，通过 20m 高排气筒排放。窑尾焚烧烟气(DA032、DA153)中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨等污染物排放执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区相关要求，化氢(HCl)、氟化氢(HF)、汞及其化合物(以 Hg 计)、铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)、二噁英类污染物排放执行《水泥窑协同处置固体废物污	强化大气污染防治措施。4000t/d 水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后通过排气筒(DA153)排放；污染土壤储存库恶臭气体、VOCs 及粉尘，通过新建 1 套“布袋除尘+两级活性炭吸附”废气治理设施去除后，通过 20m 高排气筒排放。验收监测期间，DA153 二线窑尾排气筒外排废气两天检测结果中二氧化硫未检出，氮氧化物浓度最大值为 45mg/m³，颗粒物浓度最大值为 3.2 mg/m³，氨浓度最大值为 2.7 mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区要求。氯化氢浓度最大值为 3.5mg/m³，氟化氢未检出，汞及其化合物(以 Hg 计)浓度最大值为 0.0028mg/m³，铊、镉、铅、砷及其化合物(Tl+Cd+Pb+As 计)浓度最大值为 0.037mg/m³，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、	已落实

	染控制标准》(GB30485-2013)表1中相关标准。污染土壤储存库气(P1)氨、化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中相关标准,颗粒物排放执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区标准;VOCs排放执行《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业第II时段相关标准。 落实报告表提出的无组织污染控制措施。加强废气收集处理设施的运行管理,安装负压管路收集等措施,厂界颗粒物、氨排放执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3无组织排放限值标准,硫化氢、臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准,VOCs排放执行《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2浓度限值。	钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)浓度最大值为0.135mg/m³,二噁英类浓度最大值为0.0075ngTEQ/m³,总有机碳(TOC)超出的浓度最大值为4.45mg/m³,符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)表1要求。 污染土储库排气筒NH₃最大排放速率0.035kg/h, H₂S最大排放速率0.003kg/h,臭气浓度最大值为234(无量纲),符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求。非甲烷总烃最大浓度为1.59mg/m³,满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业第II时段要求。颗粒物最大浓度为3.3mg/m³,符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区要求。已按报告表提出的无组织污染控制措施,加强废气收集处理设施的运行管理,安装负压管路收集等措施,验收检测期间,厂界无组织排放废气两天检测结果中硫化氢浓度最大值为0.007 mg/m³,符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1要求。颗粒物浓度最大值为0.365mg/m³,氨浓度最大值为0.12mg/m³,符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区标准要求。臭气浓度最大值小于10, VOCs(以非甲烷总烃计)浓度最大值为0.86 mg/m³,符合《挥发性有机物排放标准—第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2标准限值。	
(四)	严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、分类收集分质处理”的原则完善厂区排水管网,车辆冲洗废水依托现有洗车平台三级沉淀池处理后,回用车辆冲洗。实验室废水收集后入水泥窑焚烧处理。建设1座容积50m³初期雨水池,前15分钟产生的初期雨水经过专用管道排至初期雨水池,分批进入洗车平台三级沉淀池,处理后用于车辆冲洗。所有废水不得外排。	已落实水污染防治措施。按照“雨污分流、分类收集分质处理”的原则完善厂区排水管网,车辆冲洗废水依托现有洗车平台三级沉淀池处理后,回用车辆冲洗。实验室废水收集后入水泥窑焚烧处理。建设1座容积50m³初期雨水池,前15分钟产生的初期雨水经过专用管道排至初期雨水池,分批进入洗车平台三级沉淀池,处理后用于车辆冲洗。所有废水不外排。	已落实
(五)	落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行地下水污染防治,对污染土暂存库、危废暂存间、事故水池等重点区域进行防渗处理,定期检查污水收集管网,杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”,强化事故废水应急收集处理,及时启动应急预案和应急措施,应对土壤或地下水污染。	已落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行地下水污染防治,对污染土暂存库、危废暂存间、事故水池等重点区域进行防渗处理,定期检查污水收集管网,杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”,强化事故废水应急收集处理,及时启动应急预案和应急措施,应对土壤或地下水污染。	已落实
(六)	加强噪声污染防治。对主要噪声源风机、泵类等采取隔音、基础减振等降噪措施,厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区的要求。	加强噪声污染防治。对主要噪声源风机、泵类等采取隔音、基础减振等降噪措施,验收监测期间,东、南、西、北四厂界昼间噪声在54.1~60.4分贝之间,夜间噪声在50~53.6分贝之间,夜间频发噪声的最大声级均不超过65分贝,均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	已落实
(七)	严格落实固体废物分类处置措施。污染土暂存库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求;污染土储存库尾气吸收产生的废活性炭、设备维护产生的废机油、实验室废药剂等作为危废委托有资质机构处置。危废暂存间执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。	严格落实固体废物分类处置措施。污染土暂存库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求;污染土储存库尾气吸收产生的废活性炭、设备维护产生的废机油、实验室废药剂等作为危废委托有资质机构处置。危废暂存间执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。	已落实
(八)	健全环境管理制度,强化污染源管理。按照国家和地方有关规定,规范废气治理设施标志牌,标示治理工艺流程图,排气筒设置规范的永久性采样平台	健全环境管理制度,强化污染源管理。按照国家和地方有关规定,规范废气治理设施标志牌,标示治理工艺流程图,排气筒设置规范的永久性采	已落实

	和监测孔。落实环评报告表提出的环境管理制度及监测计划。环保设备安装“分表计电”智能控制系统，并与生态环境部门联网。	样平台和监测孔。已落实环评报告表提出的环境管理制度，并根据监测计划开展监测。环保设备安装“分表计电”智能控制系统，并与生态环境部门联网。	
(九)	强化环境风险防范和应急措施。落实应急监测、应急响应等各项环境风险防控措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案，并定期演练。严格遵守各项操作规程和制度，加强环境风险管理，完善环境风险防范措施。健全内部管理责任制度，切实加强事故应急处理及防范能力，环保设施施工、运行、维护、检修、拆除过程中要认真履行安全生产责任，确保符合安全生产、事故防范的相关规定，保证环境安全。	强化环境风险防范和应急措施。落实应急监测、应急响应等各项环境风险防控措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案，并定期演练。严格遵守各项操作规程和制度，加强环境风险管理，完善环境风险防范措施。健全内部管理责任制度，切实加强事故应急处理及防范能力，环保设施施工、运行、维护、检修、拆除过程中要认真履行安全生产责任，确保符合安全生产、事故防范的相关规定，保证环境安全。	已落实
(十)	该项目建成运行后，全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量不得突破排污许可证(变更后)许可限值，VOCs 排放不得突破 0.066t/a。	验收监测期间废气处理设施排气筒废气检测数据，二氧化硫未检出，核算有组织废气颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别为 0.77 t/a、96.5t/a、0.0407t/a，均低于排污许可证颗粒物 18.902t/a、二氧化硫 62.184t/a、氮氧化物 103.398t/a 的排放量要求。	已落实
(十一)	强化环境信息公开与公众参与机制。落实建设项目环评信息公开主体责任，建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。建立完善的环境信息公开体系，定期发布企业环境信息，自觉接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	强化环境信息公开与公众参与机制。落实建设项目环评信息公开主体责任，建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。建立完善的环境信息公开体系，定期发布企业环境信息，自觉接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	已落实
(十二)	你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目投产前，要按照排污许可制度要求变更排污许可证并依证排污。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	本公司严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目投产前，已按照排污许可制度要求变更排污许可证并依证排污。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	已落实
(十三)	环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告表报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要执行更严格要求的，实行从严管理。	环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动，不需要重新报批该项目的环境影响报告书。	已落实

第十一章 验收监测结论

11.1 环境保护设施调试效果

1、废气

(1) 有组织排放

验收监测期间，DA153 二线窑尾排气筒外排废气两天检测结果中二氧化硫未检出，氮氧化物浓度最大值为 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度最大值为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度最大值为 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。

DA153 二线窑尾排气筒外排废气两天检测结果中氯化氢浓度最大值为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化氢未检出，汞及其化合物（以 Hg 计）浓度最大值为 $0.0028\text{mg}/\text{m}^3$ ，铊、镉、铅、砷及其化合物（以 $\text{Tl}+\text{Cd}+\text{Pb}+\text{As}$ 计）浓度最大值为 $0.0376\text{mg}/\text{m}^3$ ，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 $\text{Be}+\text{Cr}+\text{Sn}+\text{Sb}+\text{Cu}+\text{Co}+\text{Mn}+\text{Ni}+\text{V}$ 计）浓度最大值为 $0.129\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类浓度最大值为 $0.0075\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 要求。

DA032 5000t/d 水泥窑窑尾外排废气两天检测结果中二氧化硫浓度最大值为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度最大值为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度最大值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度最大值为 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。

DA032 5000t/d 水泥窑窑尾外排废气两天检测结果中氯化氢浓度最大值为 $5.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化氢浓度最大值 $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物（以 Hg 计）浓度最大值为 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，铊、镉、铅、砷及其化合物（以 $\text{Tl}+\text{Cd}+\text{Pb}+\text{As}$ 计）浓度最大值为 $0.0046\text{mg}/\text{m}^3$ ，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 $\text{Be}+\text{Cr}+\text{Sn}+\text{Sb}+\text{Cu}+\text{Co}+\text{Mn}+\text{Ni}+\text{V}$ 计）浓度最大值为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类浓度最大值为 $0.0091\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 要求。

污染土储存库排气筒出口（DA158） NH_3 最大排放速率 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 最大排放速率 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度最大值浓度为 234（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。非甲烷总烃最大浓度为 $1.59\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段要求。颗粒物最大浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。

(2) 无组织排放

验收监测期间，厂界无组织排放废气两天检测结果中硫化氢浓度最大值为 0.007 mg/m³，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 要求。

颗粒物浓度最大值为 0.365mg/m³，氨浓度最大值为 0.12mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准要求。

臭气浓度最大值小于 10，VOCs（以非甲烷总烃计）浓度最大值为 0.86mg/m³，符合《挥发性有机物排放标准—第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值。

2、噪声

验收监测期间，东、南、西、北四厂界昼间噪声在 54.1~60.4 分贝之间，夜间噪声在 50~53.6 分贝之间，夜间频发噪声的最大声级均不超过 65 分贝，均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3、固体废物

项目固体废物主要包括污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油以及实验室废药剂，在危废库内暂存后委托有资质单位处置。

危险废物严格按照相关要求收集、贮存、运输，委托有运输资质的运输公司承担运输，按照标准建设了危废暂存库，张贴危废暂存间标识、设置危废进出库管理台账、不同危废分区存放，并设置导流沟，危废管理制度、危废废物处置流程、危废处置流程责任人上墙。一般固废收集后由环卫部门处理。危险废物在暂存库内分区暂存。固体废物均得到合理处置，不外排。

4、总量核算

验收监测期间废气处理设施排气筒废气检测数据，核算 DA153 二线窑尾二氧化硫有组织废气颗粒物、氮氧化物排放总量分别为未检出、59.36t/a、4.29t/a，均低于环评批复总量控制指标。

DA032 5000t/d 水泥窑窑尾有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为 0.58 t/a、1.15t/a、47.25t/a 均低于环评批复总量控制指标。

DA158 污染土储存库排气筒出口颗粒物、挥发性有机物排放总量为 0.105t/a、0.0474t/a，低于环评批复总量控制指标。。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东泉兴水泥有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目					项目代码	2309-370405-89-02-924483			建设地点	山东省枣庄市台儿庄区张山子镇侯孟前村南、206 国道南侧泉兴水泥公司院内		
	行业类别	N7723 固体废物治理					建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	117 度 29 分 43.22 秒, 34 度 30 分 57.96 秒		
	设计生产能力	污染土、造纸污泥、陶瓷 废渣等一般固废处理规模为 1000t/d 年处理 20 万 t					实际生产能力	污染土、造纸污泥、陶瓷废渣等一般固废年处理规模为 20 万 t			环评单位	山东益源环保有限公司		
	环评文件审批机关	枣庄市生态环境局台儿庄分局					审批文号	枣环台审[2023]B-15 号			环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2023.11					竣工日期	2024.10			排污许可证申领时间	2024 年 8 月 8 日		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	913704007517834130001P		
	验收单位	山东泉兴水泥有限公司					环保设施监测单位	三益（山东）测试科技有限公司			验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	60					环保投资总概算（万元）	30			所占比例（%）	50%		
	实际总投资（万元）	45					实际环保投资（万元）	27.7			所占比例（%）	61.6%		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	18	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	/			绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	22
	新增废水处理设施能力	—					新增废气处理设施能力	—			年平均工作时间	3000		
	运营单位		山东泉兴水泥有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				913704007517834130	验收时间		2024 年 10 月
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		未检出	/	/	/	/	131.684	/	/	131.684	/	/	
	工业粉尘		3.2	10	/	/	4.239	107.397	/	/	107.397	/	/	
	氮氧化物		45	100	/	/	106.61	218.962	/	/	218.962		/	
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs		1.59	60	/	/	0.0474	0.066	/	/	/	/	/
		氟化物		未检出	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		汞及其化合物		0.0028	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨			2.7	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨 / 年；废气排放量——万标立方米 / 年；工业固体废物排放量——吨 / 年；水污染物排放浓度——毫克 / 升；大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米；水污染物排放量——吨 / 年；大气污染物排放量——吨 / 年

附件 1 营业执照

统一社会信用代码

913704007517834130

营业执照

(副本)

1-1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称

山东泉兴水泥有限公司

注册资本

贰亿叁仟叁佰捌拾陆万陆仟柒佰元整

类型

其他有限责任公司

成立日期

2003年07月06日

法定代表人

刘合明

住所

山东省枣庄市台儿庄经济开发区广进路东侧玉山路北侧鲁台办公楼

经营范围

许可项目：水泥生产；非煤矿山矿产资源开采，发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：水泥制品制造；水泥制品销售；建筑用石加工；建筑材料销售；塑料制品制造；塑料制品销售；信息技术咨询服务；余热发电关键技术研发；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2023 年 03 月 10 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://sd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

枣庄市生态环境局文件

枣环台审[2023]B-15 号

枣庄市生态环境局台儿庄分局 关于山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等 一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目的批复

山东泉兴水泥有限公司：

你公司报送的《山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、该项目项目属于技术改造，位于台儿庄区张山子镇侯孟前村南、206 国道南侧泉兴水泥公司院内。依托你公司 5000t/d、4000t/d 新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造，改造完成后，可协同处置污染土壤、造纸污泥、陶瓷废渣等一般固废 20 万吨/年。技改项目不新增熟料、水泥产能。总投资 60 万元，其中环保投资 20 万元。

根据环境影响报告表结论，在全面落实报告表提出的各项生态保护和污染防治措施后，工程对环境的不利影响能够得到减缓和控

制。从环境保护角度分析，我局原则同意你公司按照报告表所列建设项目的地点、工艺、规模 and 环境保护对策措施建设和生产。

二、项目设计、建设和运营管理中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。制定、落实扬尘防治方案，控制施工扬尘污染；生活污水依托厂区现有生活污水收集、处理系统，不得外排；合理安排施工时间，对高噪声机械设置隔声减振设施，降低设备声级；施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾要严格实行定点堆放，及时清运处理。落实生态环境及土壤保护措施。

（二）协同处置的固体废物、操作运行管理、污染防治措施与制度等须满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB 50634-2010）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）等相关要求。必须加强对原材料管理，控制入窑协同处置固体废物种类及污染物含量，确保不会降低熟料及水泥产品质量。做好原材料的台账记录管理，并保障台账记录的真实性、完整性和规范性。

（三）强化大气污染防治措施。5000t/d 水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后通过排气筒（DA032）排放；4000t/d 水泥窑焚烧烟气依托主体工程处理设施处理后通过排气筒（DA153）排放；污染土壤储存库恶臭气体、VOCs 及粉尘，通过新建 1 套“布袋除尘+两级活性炭吸附”废气治理设施去除后，通过排气筒（20m 高 P1）排放。窑尾焚烧烟气（DA032、DA153）中颗粒物、SO₂、NO_x、氨等污染物排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区相关要求，氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、汞及其化合物（以 Hg 计）、铊、镉、铅、砷及其化合

物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、二噁英类等污染物排放执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）表 1 中相关标准。污染土壤储存库废气（P1）氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准，颗粒物排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准；VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段相关标准。

落实报告表提出的无组织污染控制措施。加强废气收集处理设施的运行管理，安装负压管路收集等措施，厂界颗粒物、氨排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 无组织排放限值标准，硫化氢、臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 浓度限值。

（四）严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则完善厂区排水管网，车辆冲洗废水依托现有洗车平台三级沉淀池处理后，回用车辆冲洗。实验室废水收集后入水泥窑焚烧处理。建设 1 座容积 50m³初期雨水池，前 15 分钟产生的初期雨水经过专用管道排至初期雨水池，分批进入洗车平台三级沉淀池，处理后用于车辆冲洗。所有废水不得外排。

（五）落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行地下水污染防治，对污染土暂存库、危废暂存间、事故水池等重点区域进行防渗处理，定期检查污水收集管网，杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”，强化

事故废水应急收集处理，及时启动应急预案和应急措施，应对土壤或地下水污染。

（六）加强噪声污染防治。对主要噪声源风机、泵类等采取隔音、基础减振等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类功能区的要求。

（七）严格落实固体废物分类处置措施。污染土暂存库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；污染土储存库尾气吸收产生的废活性炭、设备维护产生的废机油、实验室废药剂等作为危废委托有资质机构处置。危废暂存间执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

（八）健全环境管理制度，强化污染源管理。按照国家 and 地方有关规定，规范废气治理设施标志牌，标示治理工艺流程图，排气筒设置规范的永久性采样平台和监测孔。落实环评报告表提出的环境管理制度及监测计划。环保设备安装“分表计电”智能控制系统，并与生态环境部门联网。

（九）强化环境风险防范和应急措施。落实应急监测、应急响应等各项环境风险防控措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案，并定期演练。严格遵守各项操作规程和制度，加强环境风险管理，完善环境风险防范措施。健全内部管理责任制度，切实加强事故应急处理及防范能力，环保设施施工、运行、维护、检修、拆除过程中要认真履行安全生产责任，确保符合安全生产、事故防范的相关规定，保证环境安全。

（十）该项目建成运行后，全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量不得突破排污许可证（变更后）许可限值，VOCs 排放不

得突破 0.066t/a。

(十一) 强化环境信息公开与公众参与机制。落实建设项目环评信息公开主体责任，建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。建立完善的环境信息公开体系，定期发布企业环境信息，自觉接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目投产前，要按照排污许可制度要求变更排污许可证并依证排污。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告表报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要执行更严格要求的，实行从严管理。

五、你公司必须履行环境保护主体责任，接受各级生态环境主管部门的监督检查。

六、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自然作废。



排污许可证

证书编号：913704007517834130001P

单位名称: 山东泉兴水泥有限公司

注册地址: 台儿庄区张山子镇

法定代表人: 刘合明

生产经营场所地址: 台儿庄区张山子镇候孟前村东南

行业类别: 水泥制造

统一社会信用代码: 913704007517834130

有效期限: 自2023年12月12日至2028年12月11日止



发证机关: (盖章) 枣庄市生态环境局

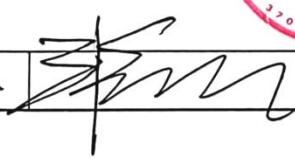
发证日期: 2023年12月12日

中华人民共和国生态环境部监制

枣庄市生态环境局印制

附件 4 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东泉兴水泥有限公司	机构代码	913704007517834130
法定代表人	刘合明	联系电话	13681989650
联系人	颜洁	联系电话	13563247667
传真	——	电子邮箱	——
地址	枣庄市台儿庄区光明路南 150 米 中心位置地理坐标：117 度 29 分 42.22 秒，34 度 30 分 54.36 秒		
预案名称	《山东泉兴水泥有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+一般-水（Q1-M1-E2）]		
本单位于 2020 年 1 月 / 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2020.1.11

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见； 6.危险废物、危险化学品泄露、辐射事件专项、协同处置污染土专项应急预案。 7、现场处置方案		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年1月19日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2024年1月22日		
备案编号	370405-2024-04-M1		
报送单位	山东泉兴水泥有限公司		
受理部门负责人		经办人	

附件 5 危废处置协议

合同编号: WF-2024-001

危险废物
委托处置合同



甲 方: 山东泉兴水泥有限公司
开 户 行: 山东台儿庄农村商业银行股份有限公司营业部
账 号: 90404011020100002259
税 号: 913704007517834130
地 址: 台儿庄区张山子镇



乙 方: 滕州市厚承废旧物质回收有限公司
开 户 行: 中国建设银行股份有限公司滕州建滕支行
账 号: 37001646866059955555
税 号: 91370481334453210P
地 址: 滕州市姜屯镇大彦东村东北 460 米
办公电话: 0632-5680968

甲方法定代表人： 刘合明

联系人： 徐世民

联系电话： 13589642152

乙方法定代表人： 李爱真

联系人： 陈恒喜

联系电话： 13062079768

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染防治法〉办法》中的法律规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处理，禁止私自倾倒、堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。省内各地市也相继出台了《危险废物转移管理办法》等环境法规。

乙方经生态环境部批准，拥有山东省危险废物经营许可证、中华人民共和国道路运输（危险废物）经营许可证，并提供危险废物处置技术方案、危险废物运输过程突发性事故应急预案、危险废物押运人押运证、身份证，危险废物运输车辆驾驶员资格证、驾驶证、行驶证、身份证，危险废物运输车辆道路运输证、车辆照片等资料，方可进行对危险废物的处理、处置等环境服务。

经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方集中收集、贮存、运输、安全无害化处置等事宜达成一致。

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此，双方需明确各自应当承担的责任与义务，签订以下合同条款：

第一条 责任义务

（一）甲方责任

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物。

2. 甲方负责无泄漏包装、确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求，并做好标识，如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。

3. 甲方向乙方提供本单位产生的危险废物的数量、种类、成分及含量等有效资料，如因危险废物成分不实、含量不符导致乙方在运输、贮存、处置过程中造成事故以及环境污染的法律赔偿后果由甲方负责。

4. 甲方按照《危险废物转移管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。

（二）乙方责任

1. 甲方提前 3 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化暂存工作。乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行危废的转移。

2. 乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3. 乙方负责危险废物的运输工作，如因乙方原因造成的泄漏、污染事故，责任由乙方承担。

4. 乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。

5. 乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

（三）污染防治要求及应急措施

严格按照危险废物类别贮存危险废物，入库、出库前确认包装完好。现场公开防治污染物信息。应急处置措施：

1. 危险废物发生泄漏时，第一发现人立即向公司领导报告，马上通知危险废物仓库管理人员和安全员，如有险情必须保持疏散通道、安全出口畅通，保证安全疏散指示标志、火灾事故应急照明和广播系统完好有效；疏散门应当向疏散方向开启。第一时间采取有效方式进行应急处置工作，防止污染扩大。若

有人受伤，应及时送医救治。

2. 处置隔离泄漏污染区，周围设警告标志，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。

3. 现场应急人员应穿戴好防护服装、防毒面具等劳防用品，严格按照危险废物管理制度及操作规范对现场进行危废收集工作。

第二条危废名称、数量及处置单价

危废名称	代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置单价 (元/吨)	备注
废矿物油（不含水）（HW08）	900-217-08	液态	以实际过磅数量为准	1600	乙方支付给甲方货款
废油桶（HW08）	900-249-08	固态		/	乙方免费收购
实验室废物（HW49）	900-047-49	液态		4500	甲方支付给乙方货款

备注：实验室废物按实际发生量结算。
凡代码不属于乙方接收范围之内，此合同无效。

第三条危险废物的收集、运输、处理

1. 甲方负责收集、包装，乙方组织车辆承运，在甲方厂区废物由甲方负责装卸。

2. 处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3. 甲、乙双方按照《山东省危险废物转移管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条收款方式

1. 乙方去甲方接收废矿物油后，根据双方确认的数量结算费用，以现金或银行转账方式支付到甲方指定账号，支付货款后车辆方可离厂。

2. 乙方接收甲方实验室废物后，根据双方确认的数量，乙方开具增值税专用发票 6%（含税价）交于甲方进行费用结算；甲方自收到发票后，根据集团公

月付款节点支付至乙方账户。

第五条 本合同有效期

本合同有效期自 2024 年 4 月 18 日至 2025 年 4 月 17 日。

第六条 合同终止

- 1、合同到期，自然终止。
- 2、发生不可抗力，自动终止。
- 3、本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第七条 违约责任

本合同有效期内，甲方不得将其产生的本合同标的危险废物交付给第三方处置，如违反此条款所涉及的一切法律与经济责任由甲方承担。

双方应严格遵守本合同，如一方违约，要赔偿对方经济损失，承担相应的法律责任。双方若发生争议，按照《中华人民共和国民法典》有关规定协商解决。协商不成，甲乙双方应向乙方所在地人民法院提起诉讼。

第八条 本合同一式四份，双方环保局各自备案一份，甲乙双方各执一份，自签字、盖章之日起生效。

甲方（盖章）：山东泉兴水泥有限公司

乙方（盖章）：滕州市厚承废旧物质回收有限公司

授权代理人（签字）：

授权代理人（签字）：

2024 年 4 月 6 日

2024 年 4 月 6 日

附件 6 在线监测设备备案回执

污染源自动监控设施备案回执单

备案号：BA2024370405016363

山东泉兴水泥有限公司：

按照《山东省污染源自动监控设备备案指南（试行）》要求，你单位二线窑尾安装的自动监控设施，已向环保部门备案，你单位应对自动监控设备及其备案材料内容的合法性、真实性和准确性负责。备案完成后，应确保自动监控设备正常运行，自动监控数据准确有效，严格执行相关管理要求。

日期：2024 年 04 月 19 日

附件 7 监测报告



221512344485



2024B1656

监 测 报 告

元通（监）字 2024 年 第 B1656 号

委托单位： 山东益源环保科技有限公司

项目名称： 山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目竣工环境保护验收监测

监测性质： 委托监测

样品类别： 固定源废气

山东元通监测有限公司

二〇二四年七月十七日





1 前言

受山东益源环保科技有限公司的委托，山东元通监测有限公司于 2024 年 5 月 31 日至 7 月 11 日对山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目的固定源废气进行了现场采样监测，并编写本监测报告。

2 监测内容

2.1 监测时间、点位、项目、频次

监测时间、点位、项目、频次一览表

样品类别	监测日期	监测点位	监测项目	监测频次
固定源废气	2024.05.31 ~ 2024.06.01	(DA153) 二线窑尾 (4000t/d 水泥窑窑尾) (DA032) 5000t/d 水泥窑 窑尾	总烃（不处置固废时监测）	监测 2 天， 每天 3 次
	2024.06.03 ~ 2024.06.04	(DA032) 5000t/d 水泥窑 窑尾	颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，氨， 氟化氢，氯化氢，汞及其化合物， 铊、镉、铅、砷及其化合物，铍、 铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒 及其化合物 (处置固废时监测)	
	2024.07.10 ~ 2024.07.11	(DA032) 5000t/d 水泥窑 窑尾	总烃（处置固废时监测）	

2.2 监测方法及方法来源

监测方法一览表

样品类别	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
固定源废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2 mg/m ³
	氮氧化物	便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	2 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	氟化氢	离子色谱法	HJ 688-2019	0.08mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.2 mg/m ³
	汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法	HJ 543-2009	2.5×10 ⁻³ mg/m ³
	铊及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.008 μg/m ³



元通（监）字 2024 年 第 B1656 号

样品类别	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
固定源废气	铬及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.3 µg/m ³
	镉及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.008 µg/m ³
	铅及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.2 µg/m ³
	铍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.008 µg/m ³
	砷及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.2 µg/m ³
	锡及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.3 µg/m ³
	锑及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.02 µg/m ³
	铜及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.2 µg/m ³
	钴及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.008 µg/m ³
	锰及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.07 µg/m ³
	镍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.1 µg/m ³
	钒及其化合物	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013及修改单	0.03µg/m ³
	总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.06 mg/m ³ (以甲烷计)

2.3 监测仪器及人员

监测仪器及人员一览表

类别	仪器名称	仪器型号	监测项目	监测人员
现场采样仪器	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D 型	颗粒物、铈、镉、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	赵诗海 李兴龙 赵吉 王浩 公培旭 徐淑贵
	紫外烟气综合分析仪	YQ-1204	二氧化硫、氮氧化物	
	智能真空箱气体采样器	崂应 2080B	总烃	
	真空采样箱	HCTC-2L		
	双路烟气采样器	ZR-3710	氨、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物	
实验室分析仪器	气相色谱仪	A60	总烃	张岩 程晓云 张笑 徐常昊 李冬冬 张雪 祝红艳
	电子天平	MS105DU	颗粒物	
	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	铈、镉、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	
	离子色谱仪	ICS-3000	氯化氢、氟化氢	
	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	汞及其化合物	
	紫外可见分光光度计	TU-1901	氨	

第 2 页，共 12 页



2.4 人员资质

监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测数据和技术报告执行三级审核制度。

2.5 监测的质量保证和质量控制

2.5.1 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的相关要求进行。采用国标分析方法，监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。监测数据及监测报告执行三级审核制度。

固定源废气颗粒物全程序空白质量控制结果表（单位：mg）

监测点位	监测日期	全程序空白	增重（mg）	控制标准	是否合格
(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾	2024.06.03	00067471	0.23	≤0.5	是
	2024.06.04	06014179	0.32		是

气态污染物质控结果表（单位：mg/m³）

监测点位	监测日期	监测项目	测量前		测量后		误差 限值	是否 合格
			测量值	绝对误差	测量值	绝对误差		
(DA032) 5000t/d 水泥 窑窑尾	2024.06.03	二氧化硫	49.2	-1.1	50.0	-0.3	±14	是
		一氧化氮	79.4	-0.2	79.8	0.2	±6	是
	2024.06.04	二氧化硫	54.0	3.7	52.2	1.9	±14	是
		一氧化氮	80.1	0.5	81.1	1.5	±6	是
备注	二氧化硫标准气体值为 50.3；一氧化氮标准气体值为 79.6。							

总烃质控结果表（mg/m³）

监测日期	监测项目	运输空白	测定值	控制标准	是否合格
2024.05.31	总烃（以甲烷计）	F692405310001	<0.06	<0.06	是
2024.06.01	总烃（以甲烷计）	F1462406010001	<0.06	<0.06	是
2024.07.10	总烃（以甲烷计）	F682407100001	<0.06	<0.06	是
2024.07.11	总烃（以甲烷计）	F682407110001	<0.06	<0.06	是



3 监测结果

表 1-1 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.05.31	监测点位	(DA153) 二线窑尾（4000t/d 水泥窑窑尾）			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	标干流量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)
总烃 (以甲烷计)	F692405310201	聚四氟乙烯气袋，完好	16.7	16.5	462363	7.72
	F692405310202	聚四氟乙烯气袋，完好	26.8	24.8	466259	12.5
	F692405310203	聚四氟乙烯气袋，完好	20.7	19.5	432639	8.96
	均值		21.4	20.3	453754	9.72
污染源排放参数						
频次	氧含量（%）	烟温（℃）	流速（m/s）		含湿量（%）	
1	9.9	48.8	16.7		26.53	
2	9.1	48.3	16.9		26.81	
3	9.3	48.9	15.8		27.52	
均值	9.4	48.7	16.5		26.95	

表 1-2 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.06.01	监测点位	(DA153) 二线窑尾（4000t/d 水泥窑窑尾）			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
总烃 (以甲烷计)	F1462406010201	聚四氟乙烯气袋, 完好	20.2	13.1	389482	7.87
	F1462406010202	聚四氟乙烯气袋, 完好	19.7	12.7	349230	6.88
	F1462406010203	聚四氟乙烯气袋, 完好	19.5	12.3	374154	7.30
	均值		19.8	12.7	370955	7.35
污染源排放参数						
频次	氧含量（%）	烟温（℃）	流速（m/s）		含湿量（%）	
1	4.1	48.3	10.7		3.72	
2	3.9	48.5	9.6		3.80	
3	3.5	50.2	10.3		3.82	
均值	3.8	49.0	10.2		3.78	



表 1-3 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.05.31	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
总烃 (以甲烷计)	F692405310101	聚四氟乙烯气袋, 完好	18.1	14.4	488936	8.85
	F692405310102	聚四氟乙烯气袋, 完好	28.6	25.6	498168	14.2
	F692405310103	聚四氟乙烯气袋, 完好	25.4	21.0	469239	11.9
	均值		24.0	20.3	485448	11.7
污染源排放参数						
频次	氧含量 (%)	烟温 (℃)	流速 (m/s)		含湿量 (%)	
1	7.2	95.5	17.2		13.36	
2	8.7	94.9	17.5		13.55	
3	7.7	94.7	16.0		11.23	
均值	7.9	95.0	16.9		12.71	

表 1-4 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.06.01	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
总烃 (以甲烷计)	F1462406010101	聚四氟乙烯气袋, 完好	22.3	17.6	499062	11.1
	F1462406010102	聚四氟乙烯气袋, 完好	21.5	17.1	548633	11.8
	F1462406010103	聚四氟乙烯气袋, 完好	20.9	16.8	554442	11.6
	均值		21.6	17.2	534046	11.5
污染源排放参数						
频次	氧含量 (%)	烟温 (℃)	流速 (m/s)		含湿量 (%)	
1	7.1	66.7	15.3		8.66	
2	7.2	66.1	16.8		8.81	
3	7.3	66.3	16.9		8.65	
均值	7.2	66.4	16.3		8.71	



表 1-5 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.07.10	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
总烃 (以甲烷计)	F682407100101	聚四氟乙烯气袋, 完好	15.4	14.5	450661	6.94
	F682407100102	聚四氟乙烯气袋, 完好	37.5	34.7	468509	17.6
	F682407100103	聚四氟乙烯气袋, 完好	28.5	26.3	451765	12.9
	均值		27.1	25.2	456978	12.5
污染源排放参数						
频次	氧含量 (%)	烟温 (℃)	流速 (m/s)		含湿量 (%)	
1	9.3	94.2	15.7		12.8	
2	9.1	94.8	16.3		12.5	
3	9.1	96.3	15.7		12.1	
均值	9.2	95.1	15.9		12.5	

表 1-6 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.07.11	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
总烃 (以甲烷计)	F682407110101	聚四氟乙烯气袋, 完好	37.7	31.2	428990	16.2
	F682407110102	聚四氟乙烯气袋, 完好	21.5	17.6	428439	9.21
	F682407110103	聚四氟乙烯气袋, 完好	30.7	25.4	428348	13.2
	均值		30.0	24.7	428592	12.8
污染源排放参数						
频次	氧含量 (%)	烟温 (℃)	流速 (m/s)		含湿量 (%)	
1	7.7	98.5	15.0		11.6	
2	7.6	97.9	15.0		11.7	
3	7.7	99.1	15.0		11.8	
均值	7.7	98.5	15.0		11.7	



表 1-7 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.06.03	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	06013443	采样头, 完好	<1.0	0.5	463288	0.232
	00047208	采样头, 完好	<1.0	0.6	466990	0.233
	06014250	采样头, 完好	<1.0	0.6	468175	0.234
	均值		0.5	0.6	466151	0.233
二氧化硫	—	—	<2	1	463288	0.463
	—	—	<2	1	466990	0.467
	—	—	<2	1	468175	0.468
	均值		1	1	466151	0.466
氮氧化物	—	—	37	40	463288	17.1
	—	—	38	46	466990	17.7
	—	—	41	48	468175	19.2
	均值		39	45	466151	18.0
氨	F1482406030210	吸收瓶, 完好	6.61	7.13	463288	3.06
	F1482406030211	吸收瓶, 完好	5.25	6.35	466990	2.45
	F1482406030212	吸收瓶, 完好	5.85	6.85	468175	2.74
	均值		5.90	6.77	466151	2.75
氟化氢	F1482406030204AB	吸收瓶, 完好	<0.08	0.04	463288	1.85×10 ⁻²
	F1482406030205AB	吸收瓶, 完好	<0.08	0.05	466990	1.87×10 ⁻²
	F1482406030206AB	吸收瓶, 完好	<0.08	0.05	468175	1.87×10 ⁻²
	均值		0.04	0.05	466151	1.86×10 ⁻²
氯化氢	F1482406030201AB	吸收瓶, 完好	4.47	4.82	463288	2.07
	F1482406030202AB	吸收瓶, 完好	4.31	5.21	466990	2.01
	F1482406030203AB	吸收瓶, 完好	4.69	5.49	468175	2.20
	均值		4.49	5.17	466151	2.09



元通（监）字 2024 年 第 B1656 号

监测日期	2024.06.03		监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾		
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
汞及其化合物	F1482406030207AB	吸收瓶, 完好	<2.5×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	463288	5.79×10 ⁻⁴
	F1482406030208AB	吸收瓶, 完好	<2.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	466990	5.84×10 ⁻⁴
	F1482406030209AB	吸收瓶, 完好	<2.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	468175	5.85×10 ⁻⁴
	均值		1.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	466151	5.83×10 ⁻⁴
铊、镉、铅、砷及其化合物合计	55060301	滤筒, 完好	4.3×10 ⁻³	4.6×10 ⁻³	390874	1.68×10 ⁻³
	55060302	滤筒, 完好	2.9×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	386365	1.12×10 ⁻³
	55060303	滤筒, 完好	3.6×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	389434	1.40×10 ⁻³
	均值		3.6×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	388891	1.40×10 ⁻³
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计	55060301	滤筒, 完好	2.31×10 ⁻²	2.49×10 ⁻²	390874	9.03×10 ⁻³
	55060302	滤筒, 完好	1.98×10 ⁻²	2.39×10 ⁻²	386365	7.65×10 ⁻³
	55060303	滤筒, 完好	2.56×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	389434	9.97×10 ⁻³
	均值		2.28×10 ⁻²	2.63×10 ⁻²	388891	8.88×10 ⁻³
污染源排放参数						
频次	氧含量 (%)		烟温 (℃)	流速 (m/s)		含湿量 (%)
1	10.8		102.1	15.9		9.61
2	11.9		101.8	16.0		9.76
3	11.6		103.2	16.1		9.70
均值	11.4		102.4	16.0		9.69
备注:						
1、废气排放执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37 2373-2018)和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013), 按标准对废气浓度进行折算, 基准氧含量为 10%;						
2、排气筒参数: H=100m, 出口内径Φ=4.0m;						
3、小于检出限的项目以检出限的二分之一参与计算;						
4、铊、镉、铅、砷等金属单项浓度见附表 1。						



表 1-8 固定源废气监测结果表

监测日期	2024.06.04	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾			
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	10007083	采样头, 完好	<1.0	0.5	382022	0.191
	10006929	采样头, 完好	<1.0	0.5	369702	0.185
	10007758	采样头, 完好	<1.0	0.5	369599	0.185
	均值		0.5	0.5	373774	0.187
二氧化硫	—	—	<2	1	382022	0.382
	—	—	<2	1	369702	0.370
	—	—	<2	1	369599	0.370
	均值		1	1	373774	0.374
氮氧化物	—	—	39	38	382022	14.9
	—	—	37	36	369702	13.7
	—	—	39	38	369599	14.4
	均值		38	37	373774	14.3
氨	F1482406040110	吸收瓶, 完好	6.42	6.25	382022	2.45
	F1482406040111	吸收瓶, 完好	2.56	2.51	369702	0.946
	F1482406040112	吸收瓶, 完好	4.49	4.37	369599	1.66
	均值		4.49	4.38	373774	1.69
氟化氢	F1482406040104AB	吸收瓶, 完好	<0.08	0.04	382022	1.53×10 ⁻²
	F1482406040105AB	吸收瓶, 完好	<0.08	0.04	369702	1.48×10 ⁻²
	F1482406040106AB	吸收瓶, 完好	<0.08	0.04	369599	1.48×10 ⁻²
	均值		0.04	0.04	373774	1.50×10 ⁻²
氯化氢	F1482406040101AB	吸收瓶, 完好	4.48	4.36	382022	1.71
	F1482406040102AB	吸收瓶, 完好	4.76	4.68	369702	1.76
	F1482406040103AB	吸收瓶, 完好	4.48	4.36	369599	1.66
	均值		4.57	4.47	373774	1.71



元通（监）字 2024 年 第 B1656 号

监测日期	2024.06.04		监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾		
监测项目	样品编号	样品状态	监测结果			
			排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
汞及其化合物	F1482406040107AB	吸收瓶, 完好	<2.5×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	382022	4.78×10 ⁻⁴
	F1482406040108AB	吸收瓶, 完好	<2.5×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	369702	4.62×10 ⁻⁴
	F1482406040109AB	吸收瓶, 完好	<2.5×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	369599	4.62×10 ⁻⁴
	均值		1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	373774	4.67×10 ⁻⁴
铊、镉、铅、砷及其化合物合计	55060414	滤筒, 完好	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	402257	4.83×10 ⁻⁴
	55060415	滤筒, 完好	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	405386	3.24×10 ⁻⁴
	55060416	滤筒, 完好	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	379125	3.41×10 ⁻⁴
	均值		1.0×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	395589	3.83×10 ⁻⁴
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计	55060414	滤筒, 完好	1.83×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	402257	7.36×10 ⁻³
	55060415	滤筒, 完好	1.65×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²	405386	6.69×10 ⁻³
	55060416	滤筒, 完好	1.74×10 ⁻²	1.69×10 ⁻²	379125	6.60×10 ⁻³
	均值		1.74×10 ⁻²	1.70×10 ⁻²	395589	6.88×10 ⁻³
污染源排放参数						
频次	氧含量 (%)		烟温 (℃)	流速 (m/s)		含湿量 (%)
1	9.7		94.7	12.8		9.75
2	9.8		95.6	12.4		9.92
3	9.7		95.1	12.4		10.13
均值	9.7		95.1	12.5		9.93
备注:						
1、废气排放执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37 2373-2018）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013），按标准对废气浓度进行折算，基准氧含量为 10%；						
2、排气筒参数：H=100m，出口内径Φ=4.0m；						
3、小于检出限的项目以检出限的二分之一参与计算；						
4、铊、镉、铅、砷等金属单项浓度见附表 2。						

编制: 时晶晶 审核: 孙俊伟 签发: 孙俊伟

日期: 2024-07-17 日期: 2024-07-17 日期: 2024-07-17

山东元通监测有限公司

(加盖报告专用章)

第 10 页, 共 12 页



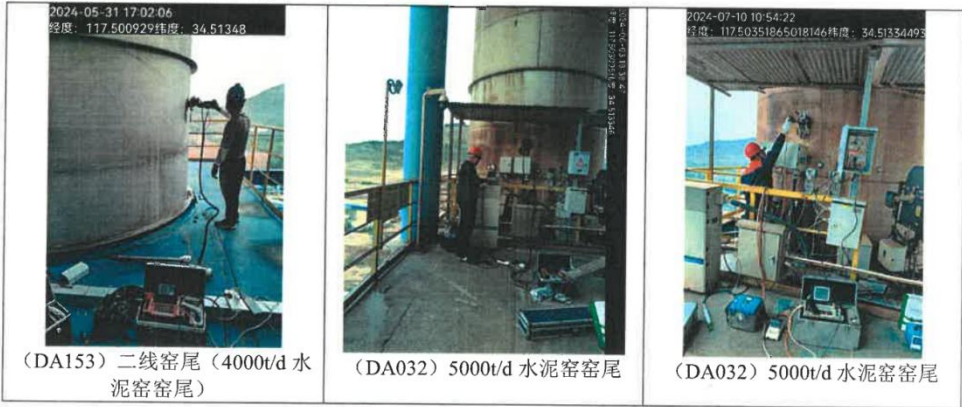
附表 1:

监测日期	2024.06.03	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾		
监测项目	重金属	监测结果 (µg/m³)			检出限 (µg/m³)
序号	分项名称	55060301	55060302	55060303	
1	砷及其化合物	0.014	0.014	0.014	0.008
2	镉及其化合物	0.047	<0.008	<0.008	0.008
3	铅及其化合物	3.9	2.6	3.3	0.2
4	锑及其化合物	0.3	0.3	0.3	0.2
总计	以砷、镉、铅、锑及其化合物合计	4.3	2.9	3.6	—
1	铍及其化合物	<0.008	<0.008	<0.008	0.008
2	铬及其化合物	10.6	9.0	12.0	0.3
3	锡及其化合物	0.4	0.3	0.4	0.3
4	锆及其化合物	0.20	0.20	0.23	0.02
5	铜及其化合物	1.0	0.7	0.9	0.2
6	钴及其化合物	0.149	0.112	0.099	0.008
7	锰及其化合物	2.36	1.92	3.59	0.07
8	镍及其化合物	5.4	5.4	6.0	0.1
9	钒及其化合物	3.00	2.15	2.34	0.03
总计	以铍、铬、锡、锆、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计	23.1	19.8	25.6	—

附表 2:

监测日期	2024.06.04	监测点位	(DA032) 5000t/d 水泥窑窑尾		
监测项目	重金属	监测结果 (µg/m³)			检出限 (µg/m³)
序号	分项名称	55060414	55060415	55060416	
1	砷及其化合物	<0.008	<0.008	<0.008	0.008
2	镉及其化合物	<0.008	<0.008	<0.008	0.008
3	铅及其化合物	1.2	0.8	0.9	0.2
4	锑及其化合物	<0.2	<0.2	<0.2	0.2
总计	以砷、镉、铅、锑及其化合物合计	1.2	0.8	0.9	—
1	铍及其化合物	<0.008	<0.008	<0.008	0.008
2	铬及其化合物	8.4	7.4	7.4	0.3
3	锡及其化合物	<0.3	<0.3	0.3	0.3
4	锑及其化合物	0.16	0.20	0.16	0.02
5	铜及其化合物	0.6	0.6	0.6	0.2
6	钴及其化合物	0.068	0.063	0.055	0.008
7	锰及其化合物	1.24	1.23	1.76	0.07
8	镍及其化合物	5.4	5.2	4.9	0.1
9	钒及其化合物	2.44	1.85	2.27	0.03
总计	以铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计	18.3	16.5	17.4	—

附图：现场监测照片



以下空白

监测报告说明

1. 报告无  章、报告专用章及骑缝章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
5. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
6. 复制本报告必须加盖报告专用章有效。
7. 标注*符号的监测项目不在 CMA 认证范围内，分包监测。
8. 应用本报告前，请确认本报告真伪。报告查询方式有：

(1) 扫描报告首页二维码“  ”；

(2) 致电 0539-5638098 查询；

如不能确认本报告的真实性，请勿应用并请致电公司电话：
0539-5638099。

山东元通监测有限公司

地址：临沂市经济技术开发区芝麻墩街道智晟软件产业园 A-1

电话：0539-5638099

传真：0539-5638098

邮政编码：276000

网址：<http://www.sdytjc.com>



均灵检测
JUNLING



正本



JLJC012403017A

检测报告

报告编号: JLJC012403017A

委托单位: 山东益源环保科技有限公司

受测单位: 山东泉兴水泥有限公司

项目名称: 水泥窑协同处置污染土壤等一般工业
固体废物绿色低碳资源综合利用项目

检测目的: /

检测类别: 有组织废气委托检测

均灵检测技术服务(青岛)有限公司

(检验检测专用章)

检验检测专用章

检测结果

一、基本信息				
项目名称:	水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目			
项目地址:	山东省枣庄市台儿庄区泉兴水泥有限公司院内			
采样地址:	山东省枣庄市台儿庄区泉兴水泥有限公司院内			
样品来源:	现场采样	联 系 人:	孙培敬	
样品状态:	完好	联系方式:	13963228931	
收样日期:	2024.05.13, 2024.06.06			
检测日期:	2024.05.13~2024.05.23, 2024.06.06~2024.06.20			
主要仪器:	仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准有效期
	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪	JMS-800D	JL-S-001	2025年09月25日
	废气二噁英采样器	ZR-3720	JL-X-019	2024年11月19日
	废气二噁英采样器	ZR-3720	JL-X-021	2025年05月07日
检测依据:	HJ 77.2-2008 《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱- 高分辨质谱法》			

二、检测结果

样品编号	样品描述 (有组织废气)	检测浓度 (ng-TEQ/m ³)	平均浓度 (ng-TEQ/m ³)
FC2405100101	DA153二线窑尾	0.0054	0.0062
FC2405100102		0.0057	
FC2405100103		0.0075	
FC2405110101		0.0033	0.0038
FC2405110102		0.0057	
FC2405110103		0.0024	
FD2406030101	DA032一线窑尾	0.0033	0.0052
FD2406030102		0.0032	
FD2406030103		0.0091	
FD2406040101		0.0026	0.0033
FD2406040102		0.0026	
FD2406040103		0.0048	

注：二噁英类同类换算见附录1。

编制人：李舒羽

审核人：刘智栋

签发人：张永坤

签发日期：2024.06.21



附录1

样品编号： FC2405100101

采样日期： 2024年05月10日

二噁英类	实测浓度(ρ _s)	样品检出限(ρ _{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0030	0.00068	1	0.0030
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0021	0.5	0.00053
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0050	0.1	0.00025
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0049	0.1	0.00025
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0049	0.1	0.00025
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0056	0.0032	0.01	0.000056
O ₈ CDD	0.012	0.00073	0.001	0.000012
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0042	0.00065	0.1	0.00042
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0029	0.00066	0.05	0.00014
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0035	0.00059	0.5	0.0018
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0020	0.0014	0.1	0.00020
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.0013	0.1	0.00021
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0029	0.0017	0.1	0.00029
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0033	0.0012	0.1	0.00033
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0062	0.0022	0.01	0.000062
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0029	0.01	0.000014
O ₈ CDF	0.0074	0.00077	0.001	0.0000074
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0078
平均含氧量 (%)				5.1
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0054

注：1.实测浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。
2.样品检出限（ρ_{DL}）：未经含氧折算的样品检出限，ng/m³。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量浓度：折算为相当于2,3,7,8,-T₄CDD的质量浓度，ng-TEQ/m³。
5.标况体积： 2.6508 m³。
6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号：FC2405100102

采样日期：2024年05月10日

二噁英类	实测浓度(ρ _s)	样品检出限(ρ _{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0024	0.00039	1	0.0024
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0032	0.5	0.00079
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0092	0.0028	0.1	0.00092
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0086	0.0029	0.1	0.00086
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0028	0.1	0.00014
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0027	0.0023	0.01	0.000027
O ₈ CDD	0.0095	0.00090	0.001	0.0000095
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0041	0.00058	0.1	0.00041
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0024	0.00065	0.05	0.00012
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0025	0.00055	0.5	0.0012
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	0.0018	0.1	0.00028
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0019	0.1	0.000093
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0023	0.1	0.00012
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.0019	0.1	0.00023
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	N.D.	0.0058	0.01	0.000029
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.011	0.0079	0.01	0.00011
O ₈ CDF	0.0028	0.0010	0.001	0.0000028
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0078
平均含氧量 (%)				5.8
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0057

注：1.实测浓度 (ρ_s)：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。
2.样品检出限 (ρ_{DL})：未经含氧折算的样品检出限，ng/m³。
3.毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量浓度：折算为相当于2,3,7,8,-T₄CDD的质量浓度，ng-TEQ/m³。
5.标况体积：2.5832 m³。
6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号: FC2405100103

采样日期: 2024年05月10日

二噁英类	实测浓度(ρ_s)	样品检出限(ρ_{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0047	0.00070	1	0.0047
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0020	0.5	0.00050
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0072	0.1	0.00036
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0073	0.1	0.00036
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0072	0.1	0.00036
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0084	0.0043	0.01	0.000084
O ₈ CDD	0.014	0.0029	0.001	0.000014
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0035	0.0013	0.1	0.00035
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0031	0.00088	0.05	0.00016
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0037	0.00078	0.5	0.0019
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0048	0.0039	0.1	0.00048
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0043	0.0041	0.1	0.00043
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0051	0.1	0.00025
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0046	0.0040	0.1	0.00046
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.016	0.0040	0.01	0.00016
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0058	0.01	0.000029
O ₈ CDF	0.0060	0.0023	0.001	0.0000060
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.011
平均含氧量 (%)				5.5
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0075

注: 1. 实测浓度 (ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m³。2. 样品检出限 (ρ_{DL}): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。

3. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4. 毒性当量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度, ng-TEQ/m³。5. 标况体积: 2.6053 m³。

6. 当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量浓度时以 1/2 样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号: FC2405110101

采样日期: 2024年05月11日

二噁英类	实测浓度(ρ_s)	样品检出限(ρ_{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0011	0.00044	1	0.0011
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0016	0.5	0.00041
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0010	0.1	0.000049
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0011	0.1	0.000053
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0010	0.1	0.000050
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0027	0.0018	0.01	0.000027
O ₈ CDD	0.0056	0.00048	0.001	0.000056
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0052	0.00047	0.1	0.00052
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0024	0.00076	0.05	0.00012
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.00063	0.5	0.0013
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0019	0.0018	0.1	0.00019
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0018	0.0017	0.1	0.00018
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0022	0.1	0.00011
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0026	0.0017	0.1	0.00026
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0046	0.0018	0.01	0.000046
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0025	0.01	0.000013
O ₈ CDF	0.0068	0.00060	0.001	0.000068
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0045
平均含氧量 (%)				6.1
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0033

注: 1. 实测浓度 (ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m³。2. 样品检出限 (ρ_{DL}): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。

3. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4. 毒性当量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度, ng-TEQ/m³。5. 标况体积: 2.6743 m³。

6. 当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量浓度时以 1/2 样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号：FC2405110102		采样日期：2024年05月11日		
二噁英类	实测浓度(ρ _s)	样品检出限(ρ _{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0048	0.00036	1	0.0048
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0013	0.5	0.00032
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0028	0.1	0.00014
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0030	0.1	0.00015
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0029	0.1	0.00014
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0039	0.0019	0.01	0.000039
O ₈ CDD	0.0071	0.00057	0.001	0.0000071
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0018	0.00064	0.1	0.00018
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.00057	0.05	0.000092
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0019	0.00050	0.5	0.0010
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0025	0.1	0.00013
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0026	0.1	0.00013
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0035	0.0032	0.1	0.00035
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0032	0.0023	0.1	0.00032
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0044	0.0034	0.01	0.000044
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0045	0.01	0.000022
O ₈ CDF	0.0054	0.00062	0.001	0.0000054
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0079
平均含氧量 (%)				5.9
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0057

注：1.实测浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。
2.样品检出限（ρ_{DL}）：未经含氧折算的样品检出限，ng/m³。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T₄CDD的质量浓度，ng-TEQ/m³。
5.标况体积：2.4488 m³。
6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号：FC2405110103 采样日期：2024年05月11日

二噁英类	实测浓度(ρ _s)	样品检出限(ρ _{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D.	0.00031	1	0.00016
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0023	0.5	0.00057
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0017	0.1	0.000083
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0016	0.1	0.000082
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0016	0.1	0.000082
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.011	0.00076	0.01	0.00011
O ₈ CDD	0.023	0.0012	0.001	0.000023
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0024	0.00054	0.1	0.00024
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0021	0.00053	0.05	0.00011
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.00049	0.5	0.00088
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0011	0.0010	0.1	0.00011
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0010	0.1	0.000050
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0013	0.1	0.000064
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	0.0010	0.1	0.00015
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0027	0.0017	0.01	0.000027
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0024	0.01	0.000012
O ₈ CDF	0.0022	0.00077	0.001	0.0000022
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0028
平均含氧量 (%)				6.5
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0021

注：1.实测浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。
2.样品检出限（ρ_{DL}）：未经含氧折算的样品检出限，ng/m³。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T₄CDD的质量浓度，ng-TEQ/m³。
5.标况体积：2.7707 m³。
6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号: FD2406030101

采样日期: 2024年06月03日

二噁英类	实测浓度(ρ_s)	样品检出限(ρ_{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D.	0.00047	1	0.00024
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0018	0.5	0.00045
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0018	0.1	0.000090
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0018	0.1	0.000089
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0021	0.0018	0.1	0.00021
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0033	0.0026	0.01	0.000033
O ₈ CDD	0.0054	0.0015	0.001	0.0000054
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0020	0.00057	0.1	0.00020
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	0.00085	0.05	0.000072
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	0.00065	0.5	0.0014
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0027	0.0020	0.1	0.00027
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0022	0.1	0.00011
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0025	0.1	0.00013
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.0022	0.1	0.00023
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0067	0.0045	0.01	0.000067
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0069	0.01	0.000035
O ₈ CDF	0.0053	0.0024	0.001	0.0000053
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0036
平均含氧量 (%)				8.9
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0033

注: 1. 实测浓度 (ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m³。2. 样品检出限 (ρ_{DL}): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。

3. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4. 毒性当量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度, ng-TEQ/m³。5. 标况体积: 2.0513 m³。

6. 当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量浓度时以 1/2 样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号: FD2406030102

采样日期: 2024年06月03日

二噁英类	实测浓度(ρ_s)	样品检出限(ρ_{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D.	0.00016	1	0.000078
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0019	0.5	0.00047
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0026	0.1	0.00013
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0028	0.1	0.00014
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0026	0.1	0.00013
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0028	0.0019	0.01	0.000028
O ₈ CDD	0.0036	0.0012	0.001	0.0000036
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0025	0.0010	0.1	0.00025
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.00056	0.05	0.00013
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0022	0.00052	0.5	0.0011
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0026	0.0015	0.1	0.00026
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.0015	0.1	0.00021
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0027	0.0018	0.1	0.00027
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0031	0.0015	0.1	0.00031
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0066	0.0015	0.01	0.000066
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0023	0.01	0.000011
O ₈ CDF	N.D.	0.0024	0.001	0.0000012
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0036
平均含氧量 (%)				8.7
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0032

注: 1. 实测浓度 (ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m³。2. 样品检出限 (ρ_{DL}): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。

3. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4. 毒性当量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度, ng-TEQ/m³。5. 标况体积: 2.1474 m³。

6. 当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量浓度时以 1/2 样品检出限计算。

本页以下空白

采样日期: 2024年06月03日

二噁英类	实测浓度(ρs)	样品检出限(ρDL)	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0023	0.00070	1	0.0023
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0024	0.0022	0.5	0.0012
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0037	0.1	0.00018
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0036	0.1	0.00018
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0036	0.1	0.00018
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0039	0.0019	0.01	0.000039
O ₈ CDD	0.0085	0.0013	0.001	0.0000085
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0043	0.0010	0.1	0.00043
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0054	0.0012	0.05	0.00027
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0081	0.00095	0.5	0.0041
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	0.0021	0.1	0.00028
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0026	0.0021	0.1	0.00026
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0025	0.1	0.00013
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0033	0.0022	0.1	0.00033
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.014	0.0028	0.01	0.00014
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0044	0.01	0.000022
O ₈ CDF	N.D.	0.0075	0.001	0.0000037
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.010
平均含氧量 (%)				8.8
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0091

注: 1. 实测浓度 (ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m^3 。

2.样品检出限 (ppl): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。

3.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子I-TEF定义。

4.毒性当量浓度: 折算为相当于2,3,7,8-TCDD的质量浓度, ng-TEQ/m³。

5. 标况体积: 2.2061 m³。

6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示,计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号：FD2406040101采样日期：2024年06月04日

二噁英类	实测浓度(ρ _s)	样品检出限(ρ _{DL})	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m ³	ng/m ³	/	ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00077	0.00028	1	0.00077
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0015	0.5	0.00038
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0014	0.1	0.000068
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0014	0.1	0.000071
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0014	0.1	0.000069
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0021	0.0018	0.01	0.000021
O ₈ CDD	0.0055	0.00087	0.001	0.0000055
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0014	0.0010	0.1	0.00014
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0017	0.0012	0.05	0.000085
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.00087	0.5	0.00088
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0017	0.1	0.000086
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0017	0.1	0.000085
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0021	0.1	0.00010
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0017	0.1	0.000084
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0043	0.0014	0.01	0.000043
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0021	0.01	0.000010
O ₈ CDF	0.0033	0.0014	0.001	0.0000033
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0029
平均含氧量 (%)				8.7
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0026

注：1.实测浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。
2.样品检出限（ρ_{DL}）：未经含氧折算的样品检出限，ng/m³。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量浓度：折算为相当于2,3,7,8,-T₄CDD的质量浓度，ng-TEQ/m³。
5.标况体积：2.3034 m³。
6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号: FD2406040102		采样日期: 2024年06月04日		
二噁英类	实测浓度(ps)	样品检出限(pdl)	I-TEF	毒性当量浓度
	ng/m³	ng/m³	/	ng-TEQ/m³
2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D.	0.00027	1	0.00013
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0026	0.5	0.00065
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0033	0.1	0.00016
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.00095	0.1	0.000047
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0015	0.1	0.000073
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	N.D.	0.0032	0.01	0.000016
O ₈ CDD	0.010	0.0025	0.001	0.000010
2,3,7,8-T ₄ CDF	N.D.	0.0015	0.1	0.000075
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0028	0.0018	0.05	0.00014
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0022	0.0014	0.5	0.0011
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0023	0.1	0.00011
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0021	0.1	0.00011
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0023	0.1	0.00011
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0021	0.1	0.00011
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	N.D.	0.0034	0.01	0.000017
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0050	0.01	0.000025
O ₈ CDF	0.0036	0.0030	0.001	0.0000036
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m³)				0.0029
平均含氧量 (%)				8.9
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m³)				0.0026

注: 1.实测浓度 (ps): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m³。
2.样品检出限 (pdl): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。
3.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量浓度: 折算为相当于2,3,7,8,-T₄CDD的质量浓度, ng-TEQ/m³。
5.标况体积: 2.2598 m³。
6.当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量浓度时以1/2样品检出限计算。

本页以下空白

样品编号: FD2406040103

采样日期: 2024年06月04日

二噁英类	实测浓度(ρ_s) ng/m ³	样品检出限(ρ_{DL}) ng/m ³	I-TEF /	毒性当量浓度 ng-TEQ/m ³
2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D.	0.00089	1	0.00044
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	0.0023	0.5	0.00057
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0056	0.1	0.00028
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	0.0057	0.1	0.00028
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	0.0056	0.1	0.00028
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0059	0.0037	0.01	0.000059
O ₈ CDD	0.013	0.00090	0.001	0.000013
2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0025	0.00091	0.1	0.00025
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0029	0.0014	0.05	0.00014
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0053	0.0010	0.5	0.0026
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0019	0.1	0.00010
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0019	0.1	0.00010
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	0.0024	0.1	0.00012
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	N.D.	0.0019	0.1	0.00010
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0073	0.0042	0.01	0.000073
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	0.0065	0.01	0.000032
O ₈ CDF	0.0055	0.0020	0.001	0.0000055
二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0055
平均含氧量 (%)				8.5
折算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng-TEQ/m ³)				0.0048

注: 1. 实测浓度 (ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值, ng/m³。2. 样品检出限 (ρ_{DL}): 未经含氧折算的样品检出限, ng/m³。

3. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4. 毒性当量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度, ng-TEQ/m³。5. 标况体积: 2.3731 m³。

6. 当实测浓度低于样品检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量浓度时以 1/2 样品检出限计算。

本页以下空白

附表

排气筒废气检测期间参数统计表

烟囱标识	DA153二线窑尾		
烟囱高度(m)	140	管道截面积 (m²)	12.5664
采样频次	第一次 (2024年05月10日09:57)	第二次 (2024年05月10日12:14)	第三次 (2024年05月10日14:30)
烟气温度(°C)	67.9	66.4	68.2
烟气含湿量(%)	9.42	10.16	9.89
烟气流速(m/s)	13.4	13.2	13.3
实测烟气流量(m³/h)	605749	596702	601678
标干烟气流量(Nm³/h)	432489	423563	425566
含氧量 (%)	5.1	5.8	5.5

采样频次	第一次 (2024年05月11日09:20)	第二次 (2024年05月11日11:37)	第三次 (2024年05月11日13:52)
烟气温度(°C)	73.2	72.5	74.4
烟气含湿量(%)	9.11	10.09	9.56
烟气流速(m/s)	13.7	12.7	14.4
实测烟气流量(m³/h)	619321	574082	650988
标干烟气流量(Nm³/h)	437263	401599	455244
含氧量 (%)	6.1	5.9	6.5

烟囱标识	DA032一线窑尾		
烟囱高度(m)	96	管道截面积 (m ²)	12.5664
采样频次	第一次 (2024年06月03日10:47)	第二次 (2024年06月03日13:13)	第三次 (2024年06月03日15:50)
烟气温度(°C)	101.6	104.7	103.8
烟气含湿量(%)	10.42	10.27	10.19
烟气流速(m/s)	11.6	12.2	12.5
实测烟气流量(m ³ /h)	524772	551463	565487
标干烟气流量(Nm ³ /h)	336893	351302	361233
含氧量 (%)	8.9	8.7	8.8

采样频次	第一次 (2024年06月04日09:43)	第二次 (2024年06月04日12:03)	第三次 (2024年06月04日14:23)
烟气温度(°C)	95.9	96.2	98.3
烟气含湿量(%)	10.59	10.23	10.37
烟气流速(m/s)	12.8	12.5	13.2
实测烟气流量(m ³ /h)	577349	565487	596702
标干烟气流量(Nm ³ /h)	377056	370355	387711
含氧量 (%)	8.7	8.9	8.5



报告说明

- 1.本报告未盖本单位CMA专用章、检验检测专用章及骑缝章无效，检测报告涂改无效。
- 2.本报告无编制人、审核人、批准人三级签字无效。
- 3.未经本单位书面批准，不得部分复印本检测报告。
- 4.由委托单位自行采集并送检的样品，本单位仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责；检测条件和工况变化大的样品、无法保存和复现的样品，本单位仅对本次所采样样品的检测数据负责。
- 5.未经本单位书面允许，本检测报告不得用于各类广告宣传和公开传播等用途。
- 6.如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起15日内提出异议，逾期不予受理。

*****报告结束*****

SYHJ/CX—B—35 (01)



检 测 报 告

编号： 三益（检）字 2024 年第 489 号

项目名称： 水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物
绿色低碳资源综合利用项目竣工环境保护验收

委托单位： 山东益源环保科技有限公司

检测类别： 验收检测

报告日期： 2024 年 05 月 20 日

三益（山东）测试科技有限公司



SYHJ/CX—B—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

样品名称	废气、噪声	检测类别	验收检测
委托单位名称	山东益源环保科技有限公司		
委托单位地址	枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号		
联系人	牛彤彤	联系电话	18863293718
采样点位	山东泉兴水泥有限公司	采样说明	/
采（送）样人员	董文健、褚召强、丁玉龙、杨雷、张绍磊、袁鲁南、刘祖权		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2024.05.09—05.10	检测日期	2024.05.09—05.15
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅提供数据，不作判定 		
备 注	ND 表示未检出		

编制人

杨帆

审核人

董文健

授权签字人

杨帆

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

气象参数统计表

采样日期		风向	风速 (m/s)	湿度 (%)	气温 (℃)	气压 (kPa)	低云量	总云量	天气状况
2024. 05. 09	09:40	S	3. 3	59. 1	21. 1	101. 0	2	2	晴
	11:40	S	2. 6	43. 3	24. 3	100. 9	1	2	
	13:40	S	3. 5	40. 1	28. 1	100. 8	1	2	
	15:40	S	2. 8	35. 2	29. 0	100. 6	0	2	
2024. 05. 10	09:40	SE	2. 1	58. 3	22. 5	100. 8	6	8	多云
	11:40	SE	2. 5	49. 2	26. 8	100. 5	7	8	
	13:40	SE	2. 3	42. 1	29. 2	100. 4	6	8	
	15:50	SE	2. 3	39. 4	29. 6	100. 3	7	8	

无组织废气检测结果表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2024. 05. 09	硫化氢(mg/m³)	厂界上风向 1#点位	0. 003	0. 003	0. 004	0. 003
		厂界下风向 2#点位	0. 005	0. 005	0. 005	0. 005
		厂界下风向 3#点位	0. 006	0. 006	0. 007	0. 006
		厂界下风向 4#点位	0. 005	0. 005	0. 005	0. 006
	颗粒物(mg/m³)	厂界上风向 1#点位	0. 261	0. 246	0. 257	0. 266
		厂界下风向 2#点位	0. 285	0. 302	0. 314	0. 320
		厂界下风向 3#点位	0. 339	0. 324	0. 351	0. 359
		厂界下风向 4#点位	0. 305	0. 293	0. 320	0. 335
	臭气浓度 (无量纲)	厂界上风向 1#点位	<10	<10	<10	<10
		厂界下风向 2#点位	<10	<10	<10	<10
		厂界下风向 3#点位	<10	<10	<10	<10
		厂界下风向 4#点位	<10	<10	<10	<10

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

无组织废气检测结果表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2024. 05. 09	氨 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0. 06	0. 07	0. 06	0. 07
		厂界下风向 2#点位	0. 08	0. 07	0. 08	0. 09
		厂界下风向 3#点位	0. 09	0. 10	0. 10	0. 09
		厂界下风向 4#点位	0. 08	0. 09	0. 09	0. 10
	VOCs（以非甲烷总烃计）(mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0. 52	0. 44	0. 49	0. 60
		厂界下风向 2#点位	0. 74	0. 65	0. 68	0. 61
		厂界下风向 3#点位	0. 84	0. 83	0. 84	0. 79
		厂界下风向 4#点位	0. 76	0. 68	0. 77	0. 80
2024. 05. 10	硫化氢 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0. 003	0. 003	0. 004	0. 004
		厂界下风向 2#点位	0. 005	0. 005	0. 006	0. 006
		厂界下风向 3#点位	0. 007	0. 006	0. 007	0. 007
		厂界下风向 4#点位	0. 005	0. 006	0. 005	0. 006
		厂界上风向 1#点位	0. 238	0. 251	0. 268	0. 263
	颗粒物 (mg/m ³)	厂界下风向 2#点位	0. 287	0. 303	0. 322	0. 317
		厂界下风向 3#点位	0. 312	0. 343	0. 365	0. 360
		厂界下风向 4#点位	0. 296	0. 328	0. 320	0. 336
	臭气浓度 (无量纲)	厂界上风向 1#点位	<10	<10	<10	<10
		厂界下风向 2#点位	<10	<10	<10	<10
		厂界下风向 3#点位	<10	<10	<10	<10
		厂界下风向 4#点位	<10	<10	<10	<10
	氨 (mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0. 07	0. 07	0. 08	0. 08
		厂界下风向 2#点位	0. 09	0. 09	0. 09	0. 09
		厂界下风向 3#点位	0. 10	0. 10	0. 12	0. 11
		厂界下风向 4#点位	0. 09	0. 10	0. 11	0. 10
	VOCs（以非甲烷总烃计）(mg/m ³)	厂界上风向 1#点位	0. 45	0. 43	0. 64	0. 53
		厂界下风向 2#点位	0. 71	0. 72	0. 75	0. 83
		厂界下风向 3#点位	0. 80	0. 86	0. 82	0. 76
		厂界下风向 4#点位	0. 84	0. 86	0. 87	0. 71

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 09	DA153 二 线窑尾排 气筒出口	废气流量 (Nm ³ /h)	482671	478354	487654
		氧浓度 (%)	7. 0	6. 4	5. 5
		铊 实测浓度 (mg/L)	7. 8×10 ⁻⁵	3. 5×10 ⁻⁵	2. 5×10 ⁻⁵
		折算后浓度 (mg/m ³)	6. 1×10 ⁻⁵	2. 6×10 ⁻⁵	1. 8×10 ⁻⁵
		排放速率 (kg/h)	3. 76×10 ⁻⁵	1. 67×10 ⁻⁵	1. 22×10 ⁻⁵
		铍 实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度 (mg/m ³)	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/
		镉 实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度 (mg/m ³)	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/
		钴 实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度 (mg/m ³)	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/
		铜 实测浓度 (mg/m ³)	0. 0447	0. 0316	0. 0366
		折算后浓度 (mg/m ³)	0. 0351	0. 0238	0. 0260
		排放速率 (kg/h)	0. 022	0. 015	0. 018
		氯化氢 实测浓度 (mg/m ³)	4. 1	4. 7	4. 3
		折算后浓度 (mg/m ³)	3. 2	3. 5	3. 1
		排放速率 (kg/h)	1. 98	2. 25	2. 10
		总烃 实测浓度 (mg/m ³)	5. 66	5. 49	5. 44
		排放速率 (kg/h)	2. 73	2. 63	2. 65
		汞及其化合物 实测浓度 (mg/m ³)	0. 0035	0. 0033	0. 0031
		折算后浓度 (mg/m ³)	0. 0028	0. 0025	0. 0022
		排放速率 (kg/h)	0. 002	0. 002	0. 002

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 09	DA153 二线窑尾排气筒出口	废气流量(Nm ³ /h)	482671	478354	487654
		氧浓度(%)	7.0	6.4	5.5
		锰 实测浓度(mg/m ³)	0.055	0.054	0.055
		折算后浓度(mg/m ³)	0.043	0.041	0.039
		排放速率(kg/h)	0.027	0.026	0.027
		镍 实测浓度(mg/m ³)	0.0086	0.0076	0.0076
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0068	0.0057	0.0054
		排放速率(kg/h)	0.004	0.004	0.004
		铅 实测浓度(mg/m ³)	0.017	0.013	0.015
		折算后浓度(mg/m ³)	0.013	0.010	0.011
		排放速率(kg/h)	0.008	0.006	0.007
		锑 实测浓度(mg/m ³)	0.0053	0.0017	0.0043
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0042	0.0013	0.0031
		排放速率(kg/h)	0.003	8.13×10 ⁻⁴	0.002
		锡 实测浓度(mg/m ³)	0.005	0.005	0.006
		折算后浓度(mg/m ³)	0.004	0.004	0.004
		排放速率(kg/h)	0.002	0.002	0.003
		铬 实测浓度(mg/m ³)	0.020	0.020	0.020
		折算后浓度(mg/m ³)	0.016	0.015	0.014
		排放速率(kg/h)	0.010	0.010	0.010
		砷及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0313	0.0286	0.0292
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0246	0.0215	0.0207
		排放速率(kg/h)	0.015	0.014	0.014
		钒及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0255	0.0250	0.0252
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0200	0.0188	0.0179
		排放速率(kg/h)	0.012	0.012	0.012

三益（山东）测试科技有限公司

检测报告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 09	DA153 二线窑尾排气筒出口	废气流量(Nm ³ /h)	534147	523810	538476
		氧浓度(%)	5.3	5.9	6.5
		二氧化硫 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/
		氟化氢 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度(mg/m ³)	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3.76	3.62	3.56
		折算后浓度(mg/m ³)	2.64	2.64	2.70
		排放速率(kg/h)	2.01	1.90	1.92
		氮氧化物 实测浓度(mg/m ³)	46	42	42
		折算后浓度(mg/m ³)	32	31	32
		排放速率(kg/h)	24.6	22.0	22.6
		颗粒物（超低） 实测浓度(mg/m ³)	1.6	1.9	1.5
		折算后浓度(mg/m ³)	1.1	1.4	1.1
		排放速率(kg/h)	0.855	0.995	0.808

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 09	DA158 污染土储存库排气筒出口	废气流量(Nm³/h)	9971	10940	10130
		硫化氢 实测浓度(mg/m³)	0. 24	0. 27	0. 29
		排放速率(kg/h)	0. 002	0. 003	0. 003
		臭气浓度(无量纲)	151	174	234
		氨 实测浓度(mg/m³)	3. 09	3. 29	3. 03
		排放速率(kg/h)	0. 031	0. 036	0. 031
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m³)	1. 59	1. 38	1. 26
		排放速率(kg/h)	0. 016	0. 015	0. 013
		颗粒物（超低） 实测浓度(mg/m³)	2. 8	3. 2	2. 9
		排放速率(kg/h)	0. 028	0. 035	0. 029

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检测 报 告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 10	DA153 二线窑尾排气筒出口	废气流量(Nm³/h)	471454	504453	512819
		氧浓度(%)	4. 9	4. 6	4. 6
		铊 实测浓度(mg/L)	7. 0×10 ⁻⁵	6. 0×10 ⁻⁵	5. 3×10 ⁻⁵
		折算后浓度(mg/m³)	4. 8×10 ⁻⁵	4. 0×10 ⁻⁵	3. 6×10 ⁻⁵
		排放速率(kg/h)	3. 30×10 ⁻⁵	3. 03×10 ⁻⁵	2. 72×10 ⁻⁵
		铍 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND
		折算后浓度(mg/m³)	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/
		镉 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND
		折算后浓度(mg/m³)	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/
		钴 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND
		折算后浓度(mg/m³)	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/
		铜 实测浓度(mg/m³)	0. 0350	0. 0280	0. 0228
		折算后浓度(mg/m³)	0. 0239	0. 0188	0. 0153
		排放速率(kg/h)	0. 017	0. 014	0. 012
		锰 实测浓度(mg/m³)	0. 062	0. 055	0. 050
		折算后浓度(mg/m³)	0. 042	0. 037	0. 034
		排放速率(kg/h)	0. 029	0. 028	0. 026
		镍 实测浓度(mg/m³)	0. 0176	0. 0195	0. 0137
		折算后浓度(mg/m³)	0. 0120	0. 0131	0. 0092
		排放速率(kg/h)	0. 008	0. 010	0. 007
		铅 实测浓度(mg/m³)	0. 017	0. 013	0. 016
		折算后浓度(mg/m³)	0. 012	0. 009	0. 011
		排放速率(kg/h)	0. 008	0. 007	0. 008

三益（山东）测试科技有限公司

检测报告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 10	DA153 二线窑尾排气筒出口	废气流量(Nm ³ /h)	471454	504453	512819
		氧浓度(%)	4.9	4.6	4.6
		锑 实测浓度(mg/m ³)	0.0029	0.0031	0.0018
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0020	0.0021	0.0012
		排放速率(kg/h)	0.001	0.002	9.23×10 ⁻⁴
		锡 实测浓度(mg/m ³)	0.005	0.003	0.004
		折算后浓度(mg/m ³)	0.003	0.002	0.003
		排放速率(kg/h)	0.002	0.002	0.002
		氯化氢 实测浓度(mg/m ³)	4.6	4.9	4.6
		折算后浓度(mg/m ³)	3.1	3.3	3.1
		排放速率(kg/h)	2.17	2.47	2.36
		总烃 实测浓度(mg/m ³)	3.62	3.36	3.48
		排放速率(kg/h)	1.71	1.69	1.78
		汞及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0030	0.0033	0.0031
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0020	0.0022	0.0021
		排放速率(kg/h)	0.001	0.002	0.002
		铬 实测浓度(mg/m ³)	0.024	0.023	0.020
		折算后浓度(mg/m ³)	0.016	0.015	0.013
		排放速率(kg/h)	0.011	0.012	0.010
		砷及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0320	0.0251	0.0269
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0219	0.0168	0.0180
		排放速率(kg/h)	0.015	0.013	0.014
		钒及其化合物 实测浓度(mg/m ³)	0.0259	0.0213	0.0215
		折算后浓度(mg/m ³)	0.0177	0.0143	0.0144
		排放速率(kg/h)	0.012	0.011	0.011

三益（山东）测试科技有限公司

检测报告

有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 10	DA153 二线窑尾排气筒出口	废气流量 (Nm ³ /h)	481840	476241	471788
		氧浓度 (%)	4. 6	4. 8	5. 0
		二氧化硫 实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度 (mg/m ³)	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/
		氟化氢 实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		折算后浓度 (mg/m ³)	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/
		氨 实测浓度 (mg/m ³)	3. 62	3. 43	3. 83
		折算后浓度 (mg/m ³)	2. 43	2. 33	2. 64
		排放速率 (kg/h)	1. 74	1. 63	1. 81
		氮氧化物 实测浓度 (mg/m ³)	62	53	65
		折算后浓度 (mg/m ³)	42	36	45
		排放速率 (kg/h)	29. 9	25. 2	30. 7
		颗粒物（超低） 实测浓度 (mg/m ³)	4. 2	4. 5	4. 7
		折算后浓度 (mg/m ³)	2. 8	3. 1	3. 2
		排放速率 (kg/h)	2. 02	2. 14	2. 22

SYHJ/CX—B—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

有组织废气检测结果表

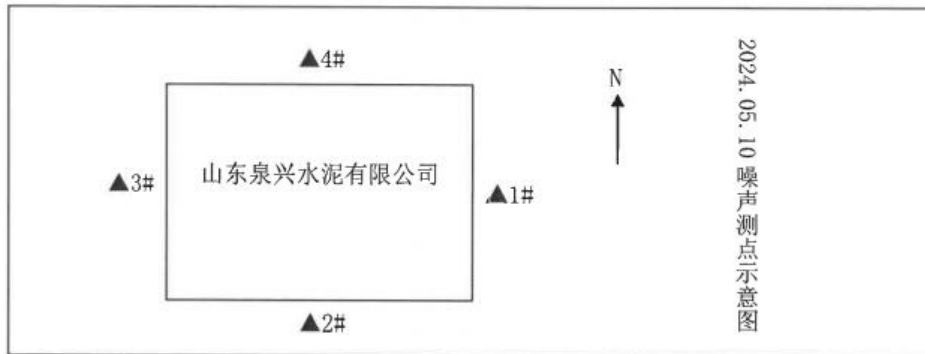
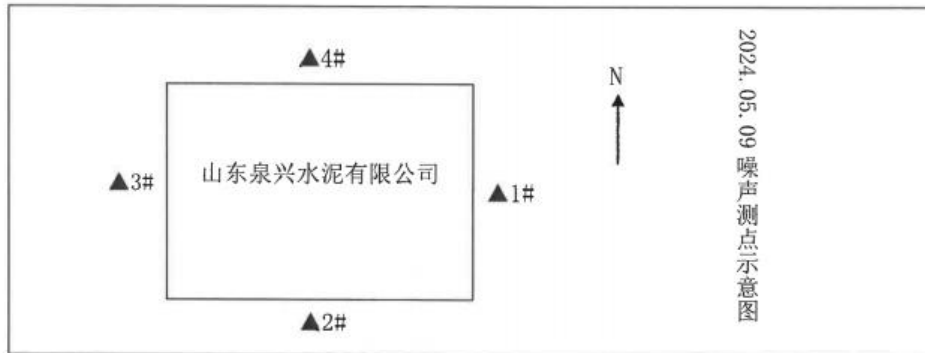
采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 05. 10	DA158 污染土 储存库排气筒 出口	废气流量(Nm³/h)	10222	9915	9454
		硫化氢 实测浓度(mg/m³)	0. 09	0. 10	0. 12
		排放速率(kg/h)	9. 20×10 ⁻⁴	9. 92×10 ⁻⁴	0. 001
		臭气浓度(无量纲)	199	174	199
		氨 实测浓度(mg/m³)	3. 11	2. 87	3. 07
		排放速率(kg/h)	0. 032	0. 028	0. 029
		VOCs（以非甲烷总烃计） 实测浓度(mg/m³)	1. 20	1. 41	1. 20
		排放速率(kg/h)	0. 012	0. 014	0. 011
		颗粒物（超低） 实测浓度(mg/m³)	2. 9	3. 1	3. 3
		排放速率(kg/h)	0. 030	0. 031	0. 031

噪声检测结果统计表

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB（A）		主要声源
			Leq	Lmax	
2024. 05. 09 昼间	厂东界外（1#） 1#	11:23	54. 6	/	/
	厂南界外（2#） 2#	10:54	55. 3	/	/
	厂西界外（3#） 3#	11:03	57. 9	/	/
	厂北界外（4#） 4#	11:15	54. 2	/	/
2024. 05. 09 夜间	厂东界外（1#） 1#	22:26	51. 4	57. 1	/
	厂南界外（2#） 2#	22:00	51. 9	57. 1	/
	厂西界外（3#） 3#	22:08	53. 6	60. 0	/
	厂北界外（4#） 4#	22:17	51. 0	59. 2	/
2024. 05. 10 昼间	厂东界外（1#） 1#	16:16	54. 1	/	/
	厂南界外（2#） 2#	16:41	57. 9	/	/
	厂西界外（3#） 3#	16:32	60. 4	/	/
	厂北界外（4#） 4#	16:24	54. 1	/	/
2024. 05. 10 夜间	厂东界外（1#） 1#	22:02	51. 2	60. 5	/
	厂南界外（2#） 2#	22:30	52. 9	62. 2	/
	厂西界外（3#） 3#	22:19	53. 6	32. 6	/
	厂北界外（4#） 4#	22:10	50. 0	64. 0	/

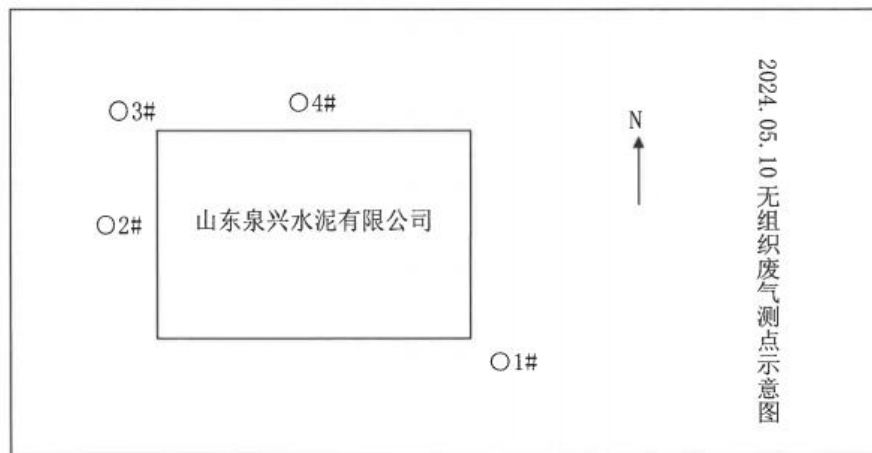
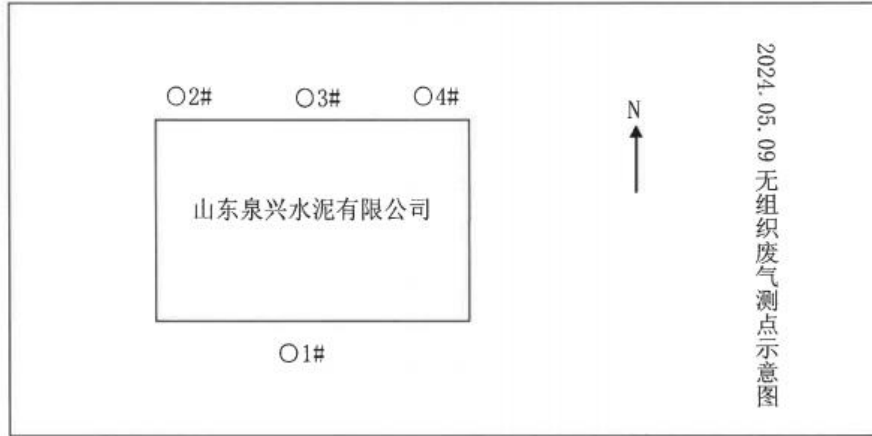
三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告



三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告



附表 1 无组织废气

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
VOCs（以非甲烷总烃计）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³	杨其伟
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）亚甲基蓝分光光度法（B）国家环保总局（第四版增补版）(2003)	0.001 mg/m ³	袁赛
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	李含, 王琪, 孙启龙, 种法洋, 杨帆, 陈会, 刘天成
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	0.007 mg/m ³	闵祥艳

附表 2 有组织废气

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
VOCs（以非甲烷总烃计）	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³	杨其伟
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定紫外吸收法, 固定污染源废气氮氧化物的测定紫外吸收法 HJ 1131-2020, HJ 1132-2020	2.0 mg/m ³	董文健
总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.06 mg/m ³	杨其伟
氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	0.08 mg/m ³	杜珂
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	杨其伟
氮氧化物	固定污染源废气二氧化硫的测定紫外吸收法, 固定污染源废气氮氧化物的测定紫外吸收法 HJ 1131-2020, HJ 1132-2020	2.0 mg/m ³	董文健
氯化氢	固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9 mg/m ³	杜珂
汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543-2009	0.0025 mg/m ³	李敏
砷及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	9×10 ⁻⁴ mg/m ³	杜善良
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇第四章十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）国家环保总局（第四版增补版）(2003)	0.01 mg/m ³	袁赛

臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	李含, 孙启龙, 陈会, 杨帆, 刘天成
钒及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	$7 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	杜善良
钴		$2 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	
铅		$2 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	
铊	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013 及修改单	$8 \times 10^{-6} \text{ mg/m}^3$	
铍	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	$2 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	
铜		$9 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	
铬		$4 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	
锑		$8 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	
锡		$2 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	
锰		$2 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	
镉		$8 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	
镍		$9 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	
颗粒物（超低）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m^3	李敏

附表 3 噪声

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/	张绍磊、杨雷

附表 4 主要设备

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1104F12	SP-6890	气相色谱仪
A1105F14	883BasicICplus	离子色谱仪
A1109F16	722	可见分光光度计
A1405F19	AUW120D	十万分之一电子天平
A1604F21	JKG-205 型	冷原子吸收测汞仪
A1609F25	5110	ICP-OES
A1910F42	722G	可见分光光度计
A2010F56	7800 ICP-MS	电感耦合等离子体质谱仪
A2010X150	ZR-3712 型	双路烟气采样器
A2012X152	ZR-3712 型	双路烟气采样器
A2103X164	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2103X183	ZR-3211	便携式紫外烟气综合分析仪
A2108X212	FYTH-1/DYM3/FYF-1	综合气象仪
A2111X224	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2204X245	AWA5688	多功能声级计
A2204X250	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2311F95	ES1035A	电子天平
A2311X286	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器
A2311X287	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器
A2311X288	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器
A2311X289	MH1205 型	恒温恒流大气/颗粒物采样器
B2112X39	真空箱	真空采样箱
B2401X55	崂应 2083 型	大容量真空箱气体采样仪

*****报告结束*****

检测报告说明

1. 报告无本公司检测专用章、及骑缝章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人的签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 检测委托方如对本公司检测报告有异议，须于自收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
5. 由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
6. 未经本公司同意，不得部分复制本报告（全部复印除外）。
7. 未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传和公开传播等。

公司简介

三益（山东）测试科技有限公司，成立于2011年3月，是率先从事环境检测类综合性服务的社会化检测机构，坐落于枣庄国家高新技术开发区。公司技术力量雄厚、检测项目齐全，专业化程度高，配置了先进的大型试验仪器设备，采用了高效的实验室管理系统（LIMS），形成了水、气、土壤、噪声、固废、辐射等167大类3970项检测项目的全方位检测体系。多年来，公司在社会各界的关心支持下，一直注重团队的标准化、规范化建设，严格按照实验室质量管理体系运行，保证检测工作科学公正、检测结果准确可靠。公司秉持着与时俱进的工作作风、精益求精的管理理念，以强大的检测能力、过硬的技术致力于打造权威的第三方检测机构，竭诚为社会各界提供一流的专业化服务。

地 址：枣庄高新区兴城街道宁波路258号环保大数据产业园A栋

邮政编码：277800

电 话：0632—5785687



检测 报 告

编号： 三益（检）字 2024 年第 649-1 号

项目名称： 有组织废气

委托单位： 山东泉兴水泥有限公司

检测类别： 验收检测

报告日期： 2024 年 10 月 21 日

三益（山东）测试科技有限公司

（加盖检测专用章）

SYHJ/CX—B—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司

检测 报 告

样品名称	有组织废气	检测类别	验收检测
委托单位名称	山东泉兴水泥有限公司		
委托单位地址	山东省枣庄市台儿庄		
联系人	王勇	联系电话	15000937933
采样点位	山东泉兴水泥有限公司	采样说明	验收检测
采（送）样人员	董文健、褚召强、杨雷、张绍磊		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2024. 10. 16-10. 17	检测日期	2024. 10. 16—10. 19
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅提供数据，不作判定		
备 注	ND 表示未检出		



编制人 杨帆 审核人 董文健 授权签字人 董文健

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告
有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 10. 16	DA158 污 染土储存 库排气筒 出口	废气流量(Nm³ /h)	6471	6535	6437
		硫化氢 实测浓度(mg/m³)	0. 11	0. 13	0. 14
		排放速率(kg/h)	7. 12×10 ⁻⁴	8. 50×10 ⁻⁴	9. 01×10 ⁻⁴
		臭气浓度(无量纲)	355	309	417
		氨 实测浓度(mg/m³)	3. 02	3. 25	3. 51
		排放速率(kg/h)	0. 020	0. 021	0. 023
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m³)	3. 52	3. 45	3. 38
		排放速率(kg/h)	0. 023	0. 023	0. 022
		颗粒物（超低） 实测浓度(mg/m³)	2. 5	2. 1	2. 2
		排放速率(kg/h)	0. 016	0. 014	0. 014
	DA158 污 染土储存 库活性炭 箱进口	废气流量(Nm³ /h)	5806	5849	5825
		硫化氢 实测浓度(mg/m³)	1. 29	1. 36	1. 44
		排放速率(kg/h)	0. 007	0. 008	0. 008
		臭气浓度(无量纲)	5495	5495	4786
		氨 实测浓度(mg/m³)	37. 2	39. 0	39. 8
		排放速率(kg/h)	0. 216	0. 228	0. 232
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m³)	68. 4	67. 9	68. 8
		排放速率(kg/h)	0. 397	0. 397	0. 401
		颗粒物（超低） 实测浓度(mg/m³)	28. 4	29. 2	28. 5
		排放速率(kg/h)	0. 165	0. 171	0. 166

三益
检测
20

三益（山东）测试科技有限公司

检测报告
有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2024. 10. 17	DA158 污 染土储存 库排气筒 出口	废气流量(Nm ³ /h)	6743	6791	6798
		硫化氢 实测浓度(mg/m ³)	0. 09	0. 14	0. 12
		排放速率(kg/h)	6. 07×10 ⁻⁴	9. 51×10 ⁻⁴	8. 16×10 ⁻⁴
		臭气浓度(无量纲)	309	355	355
		氨 实测浓度(mg/m ³)	3. 56	3. 25	3. 64
		排放速率(kg/h)	0. 024	0. 022	0. 025
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m ³)	5. 40	6. 08	5. 40
		排放速率(kg/h)	0. 036	0. 041	0. 037
		颗粒物(超低) 实测浓度(mg/m ³)	2. 8	3. 1	2. 4
		排放速率(kg/h)	0. 019	0. 021	0. 016
	DA158 污 染土储存 库活性炭 箱进口	废气流量(Nm ³ /h)	5612	5756	5749
		硫化氢 实测浓度(mg/m ³)	1. 13	1. 47	1. 22
		排放速率(kg/h)	0. 006	0. 008	0. 007
		臭气浓度(无量纲)	5495	6310	5495
		氨 实测浓度(mg/m ³)	38. 7	40. 3	38. 3
		排放速率(kg/h)	0. 217	0. 232	0. 220
		VOCs(以非甲烷总烃计) 实测浓度(mg/m ³)	67. 6	62. 1	76. 0
		排放速率(kg/h)	0. 379	0. 357	0. 437
		颗粒物(超低) 实测浓度(mg/m ³)	42. 2	44. 7	39. 6
		排放速率(kg/h)	0. 237	0. 257	0. 228



附表 1 有组织废气

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
VOCs (以非甲烷总烃计)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³	杨其伟
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇第四章十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）国家环保总局（第四版增补版）(2003)	0.01 mg/m ³	袁蹇
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	李含, 孙启龙, 陈会, 杨帆, 刘天成
颗粒物（超低）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³	李敏

附表 2 主要设备

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1104F12	SP-6890	气相色谱仪
A1109F16	722	可见分光光度计
A1405F19	AUW120D	十万分之一电子天平
A1910F42	722G	可见分光光度计
A2010X150	ZR-3712 型	双路烟气采样器
A2012X152	ZR-3712 型	双路烟气采样器
A2103X164	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
A2111X224	MH3300	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪
B2112X40	真空箱	真空采样箱
B2401X55	崂应 2083 型	大容量真空箱气体采样仪

150
章

*****报告结束*****

检测报告说明

1. 报告无本公司检测专用章、 及骑缝章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人的签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 检测委托方如对本公司检测报告有异议，须于自收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
5. 由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
6. 未经本公司同意，不得部分复制本报告（全部复印除外）。
7. 未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传和公开传播等。

公司简介

三益（山东）测试科技有限公司，成立于 2011 年 3 月，是率先从事环境检测类综合性服务的社会化检测机构，坐落于枣庄国家高新技术开发区。公司技术力量雄厚、检测项目齐全，专业化程度高，配置了先进的大型试验仪器设备，采用了高效的实验室管理系统（LIMS），形成了水、气、土壤、噪声、固废、辐射等 167 大类 3970 项检测项目的全方位检测体系。多年来，公司在社会各界的关心支持下，一直注重团队的标准化、规范化建设，严格按照实验室质量管理体系运行，保证检测工作科学公正、检测结果准确可靠。公司秉持着与时俱进的工作作风、精益求精的管理理念，以强大的检测能力、过硬的技术致力于打造权威的第三方检测机构，竭诚为社会各界提供一流的专业化服务。

地 址：枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号环保大数据产业园 A 栋
邮政编码：277800
电 话：0632—5785687



附件 8 委托施工证明

委托施工证明

本公司将位于“山东省枣庄市泉兴水泥厂内的污泥储库零星改造维修项目工程”现委托上海景廓建筑劳务有限公司进行施工。

特此证明。

委托人：上海环帮环境科技有限公司



2020 年 9 月 9 日

附件 9 防渗证明

防渗证明

项目名称	山东泉兴水泥污泥储库零星维修改造项目
建设单位	山东泉兴水泥有限公司
施工单位	上海景廊建筑劳务有限公司
项目地址	山东泉兴水泥有限公司厂内
按照环评要求，污泥储库根据《工程防渗技术规范》（GB/T50934），污泥储库地面防渗采取一般防渗，防渗效果达到等效粘土防渗层$MB \geq 1.5M$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$；已严格按照环评要求进行了防渗施工。	
施工单位意见：  项目负责人 年 月 日 (公章)	
建设单位意见： 项目负责人： 年 月 日 (公章)	

建筑装饰工程施工
总承包合同

编号： JK20240826

项 目 名 称： 污泥储库零星改造维修项目

委托方（甲方） 上海环帮环境科技有限公司

承包方（乙方）： 上海景廊建筑劳务有限公司

签 定 地 点： 上海

签 定 日 期： 2024年9月9日

甲方（发包方）：上海环帮环境科技有限公司

公司地址：_____

电话：_____

乙方（承包方）：上海景廓建筑劳务有限公司

公司地址：_____

电话：_____

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其它有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，就乙方承包甲方发包的 _____（以下简称工程）的有关事宜，达成如下协议：

第一条 工程概况

1.1 工程名称：污泥储库零星改造维修项目

1.2 工程地点：山东省枣庄市泉兴水泥厂内

1.3 承包内容：按整改通知单内容进行改造维修

具体施工内容包括：更换环保设备一套及安装风管，快速自动门安装，硬化地坪，VOC检测器安装，彩钢修补等（详见附件报价清单）

1.4 承包方式：本工程采用包干总价合同，根据合同约定，如工程有变更造成的费用变更计入本合同，按变更要求办理结算。

1.5 工程期限：总日历工期天数：15天（以实际开工日为算），即：

开工日期：2024年9月12日

竣工日期：2024年9月27日

1.6 合同组成：施工图纸、工程预算清单、材料清单、施工组织计划、施工进度表

第二条 甲方责任和义务

2.1 按照本合同规定的开工日期前7天，甲方为乙方入场施工创造进场准备条件，以不影响施工为前提，清除场内一切影响乙方施工的障碍；或承担乙方在不腾空的场地内施工采取相应措施所发生的费用。

2.2 甲方指派朱彬为甲方驻工地代表，负责处理施工现场发生的有关事宜，负责办理工程签证，组织竣工验收。

2.3 按照本合同规定的开工日期前7天，甲方委托乙方办理施工所需水、电、热力、电讯等管道线路和相应的接入设施，从施工场地外部接至条款约定的地点，并保证乙方施工的需要和便利。

2.4 甲方负责与本合同所涉及的市政部门及当地有关物业等部门的联系和协调工作，在乙方符合当地部门规定的前提下确保乙方能实施本合同约定的施工内容。

- 2.5 在本合同规定的开工日期前 / 天，甲方负责办理施工所需的有关批件、证件和临时用地等申请报批手续。
- 2.6 在本合同规定的开工日期前 / 天，甲方负责组织有关单位和人员进行图纸会审，并向乙方书面说明甲方设计要求。乙方负责设计并已经得到甲方书面认可的则免除图纸会审。
- 2.7 如确需拆改原建筑物结构（包括梁、柱、板、墙等）或设备管线，甲方应负责到有关部门办理相应的审批手续。如果申报审批手续是发生在施工期间影响施工进度的，或因甲方未按约定完成其应负责的工作而影响工期的，甲方应该把验收期、工程期限和竣工日期相应推后或延长。
- 2.8 本合同所确定的施工期间甲方仍需部分或全部使用该场地的，甲方负责做好施工现场的保卫及消防等工作。
- 2.9 甲方根据本合同规定的质量条款和期限条款负责工程质量和进度的监督，同时负责竣工后验收。
- 2.10 甲方有在约定的日期内及时交纳本合同规定或书面约定的合同价款和追加合同价款，或者合同总价款的任何应付部分给乙方的义务。

第三条 乙方责任和义务

- 3.1 参加甲方组织的施工图纸或做法说明的现场交底，拟定施工方案和进度计划，交甲方审定后执行。
- 3.2 乙方材料进场需第一时间书面通知甲方现场确认，并对品牌、规格、型号办理书面确认手续。
- 3.3 指派 王勇 身份证号： 320625197912061874 为乙方驻工地代表，负责合同履行。按要求组织施工，保质、保量、按期完成施工任务，解决由乙方负责的各项事宜。
- 3.4 接受甲方现场管理，严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全规定、环境保护规定。严格按照图纸或做法说明进行施工，做好各项质量检查记录。乙方负责竣工验收（包括消防系统的报验和验收），编制工程结算。
- 3.5 乙方在施工中严格执行有关工程的安全操作规程、防火规范、施工规范及质量标准，按期保质完成工程。
- 3.6 乙方必须严格执行本市有关施工现场管理的规定，不得扰民及污染环境。
- 3.7 乙方负责保护好施工现场内建筑物结构和相应管线、接入设备，除非甲方通过适当的审批手续确定需要更改或拆改，乙方也应该采用适当的手段进行更改或拆改。
- 3.8 本合同所指的工程未交付甲方验收之前，乙方负责成品保护，保护期间非甲方原因发生损坏，乙方予以修复。向责任方追偿。甲方要求乙方采取特殊措施保护的分段或分部工程，则乙方有义务执行并实施相关特殊措施保护，但由此产生的费用由甲方承担。
- 3.9 因乙方原因造成工程质量存在问题的，乙方需要返工至合格，费用由乙方承担。乙方在规定的期限内竣工的义务不变，除非是甲方的原因而导致的延续工期。
- 3.10 乙方有义务在确定的入场日期内进场统筹安排工程施工，乙方有义务在相应确定的工期内完成相应的工程。

- 3.11 乙方有义务按照甲方确认的设计方案及施工要求进行施工，如甲方未明确的，则乙方按照行业标准施工。针对无法施工及甲方确认的设计方案及施工要求部分，乙方提供解决方案并根据实际情况有权在得到甲方的许可下进行变化和调整施工。该等调整乙方不得要求增加施工费用。针对甲方的设计变更在双方确认的基础上进行施工和调整，确保相应按时工期和工程质量。
- 3.12 施工期间，乙方应当安全文明施工，乙方应确保乙方聘用、雇佣人员的人身安全并自行对此负责。乙方应当负责与本工程有关的一切工程保险及人员保险（费用已包含在合同总价中），保险范围应包括由于现场施工导致施工人员、第三人人身意外受伤或引致发包人、第三人物业遭受意外损失或损毁。
- 3.13 施工完成后，乙方应进行施工后清理、施工垃圾清运出场外等。若乙方未进行施工后的现场清理、未将施工垃圾清运出场外的，甲方可自行清理或委托第三方清理，并有权将相关清理费用从工程款中扣除。

第四条 工程变更

- 4.1 因甲方要求变更设计，甲方应在工程施工前 7 天通知乙方，乙方在接到书面通知后立即停止施工。由于甲方需求变更造成乙方材料积压的，甲方承担材料积压费（未进场及可退货材料除外）；就变更部分双方按变更图纸办理相应费用变更手续，工期顺延。
- 4.2 除本合同 4.1 条款规定的内容之外，其他工程项目内容及做法如需要增减或变更，双方必须协商一致，同时调整相关费用，确定变更金额，工期顺延或递减。

第五条 工程工期

- 5.1 因乙方责任不能按期开工或无故中途停工而影响工期的，工期不顺延。因乙方原因造成本合同所指的工程质量存在问题的，返工期间费用由乙方承担，工期不顺延。
- 5.2 因本合同所指的工程变更或非甲方原因造成的停水、停电及不可抗力因素而影响工期的，导致单日停工 8 小时以上，工期相应顺延。
- 5.3 因乙方原因造成工期延误，每延误一日，按本工程总价款的 千分之二 由乙方方向甲方支付违约金。
- 5.4 因甲方原因（不可抗力除外）造成费用支付延误，每延误一日，工期相应延期一日。
- 5.5 甲方要求比合同约定的工期提前竣工时，应征得乙方同意，并支付乙方因赶工采取的必要的措施费用。
- 5.6 甲方负责协调与乙方之间的衔接，如乙方提出书面请示交甲方签收算起，超过 24 小时未予答复的，工期根据回复时间顺延。
- 5.7 我现场项目部交甲方需确认事项，至甲方签收时算起，须 24 小时内给予回复，超过 24 小时未答复的，工期根据答复时间顺延。

第六条 采购货物

- 6.1 本工程所需设备材料由乙方组织采购，规格、型号、质量与品牌见附件一。本工程合同以外所增加的设备材料、乙方应事先征得甲方同意，并签字确认，由于特殊原因乙方需更换材料的品牌、规格、型号，双方协商达成一致后确定，否则由此引起的后果由乙方承担。
- 6.2 乙方因本工程采购的所有材料必须有相关的质保书或合格证、检验报告，符合施工图纸和规范要求，并与竣工验收同时交付给甲方。
- 6.3 甲方认为有必要在材料、设备生产过程中派人到生产厂进行监制，或在材料、设备发货前赴生产厂进行验收，乙方应予以积极配合并应为监制或预验收工作提供方便。如验收出质量达不到要求的，甲方有权要求乙方停止采用该材料。
- 6.4 乙方须提供全新的货物（含零部件、配件等），表面无划伤、无碰撞痕迹，不存在质量问题且权属清楚。
- 6.5 乙方采购货物必须符合或优于国家规定的环保标准，以及国家和行业规定的其他质量要求、技术指标与出厂标准。
- 6.6 乙方负责将货物运送至约定工程项目现场，承担相应运输、保管、装卸费用，并承担风险责任，甲方在交货地点对产品数量、外观检查后验收，对于产品质量不合格或不符合合同约定的，甲方有权拒收，由乙方承担因此产生的相关费用。

第七条 工程验收和保修

- 7.1 工程以甲方确认的施工图纸、做法说明、设计变更和《建筑装饰工程施工及验收规范》（JGJ73-91）、《建筑安装工程质量检验评定统一标准》（GBJ300-88）等国家制定的施工及验收规范为质量验收标准。
- 7.2 甲、乙双方应及时办理隐蔽工程和中间工程的检查与验收手续。乙方因提前 24 小时通知甲方参加及时办理隐蔽工程和中间工程的检查与验收手续，甲方不按时参加隐蔽工程和中间工程验收，乙方可自行验收，甲方应予承认。若甲方要求复检时，乙方应按要求办理复验，由此造成停工，工期顺延；若复验不合格，其返工费用由乙方承担，但工期不能予顺延。
- 7.3 由于甲方提供的材料、设备质量不合格而影响工程质量，其返工费用由甲方承担，工期顺延。
- 7.4 由于乙方原因造成质量事故，其返工费用由乙方承担，且工期不能顺延。
- 7.5 本合同所确定的工程竣工后，乙方应通知甲方验收。甲方应自接到验收通知后 7 个工作日内组织验收，若合格则填写工程验收单，填写工程验收单即表明本合同所涉及的工程验收合格并得到甲方和乙方的共同认可；若工程不合格，则乙方应当立即按照甲方要求进行返工或修复，直至合格为止。如甲方在规定时间内未能组织验收，需及时通知乙方，另定验收日期。
- 7.6 本合同所确定的工程自验收合格双方签字之日起，安装工程保修 壹年。家具由厂家保修。设计无保修期。双方应在验收合格签字后，即填写工程保修单。填写工程保修单即表明乙方对本合同所涉及的工程保修期承担保修义务负责。
- 7.7 工程保修期间出现保修范围内的质量问题时，乙方（或由乙方负责采购物品的供应商）应在接到甲方通知后两个工作日内，到达完工现场并在合理时间内解决保修事宜；因乙方（或由乙方负

责采购物品的供应商)原因不能按时履行保修义务时,甲方有权自行或通过第三方解决保修事宜,因此发生的费用在保证金中直接扣除,不足部分有权向乙方追偿。

第八条 工程价款的约定

- 8.1 按甲方和乙方共同确认的金额价格即为本合同所指的本工程合同价款。
- 8.2 本工程在施工过程中,如承包内容无调整、甲方无提出设计变更及其他新增工程内容,则本工程的总合同金额不作调整。在施工过程中,如甲方提出设计变更,材料变更及其他增加工程内容,导致需要增加工程费用的,乙方需要提交工程联系单至甲方审核,审核后且经双方一致盖章确认同意的金额,则作为办理工程结算的依据。即最终的结算报价由本工程的总合同金额和施工过程中的工程联系单汇总在一起的最后金额。
- 8.3 关于工程联系单中综合单价的确认如下:如材料与本合同的报价清单中子目相同的,则综合单价同本合同的综合单价,如材料与本合同的报价清单子目中均无参照的,则根据双方一致协商确定综合单价。
- 8.4 甲方对乙方报价的材料进行变更及调整的,按照甲方变更或者调整所签认的价格、品牌等作为该部分材料的结算价。
- 8.5 甲方和乙方商定,本合同的工程价款为包干总价人民币(大写)_____ (小写)¥ _____ 万元。此价格为不含税,如需开票,按票点支付税金。
- 8.6 如果甲方未能如期支付应付工程价款的相应部分,乙方有权暂停或中止施工,造成工期延误和/或施工无法进行所引发的责任由甲方负责。
- 8.7 本合同所确定的工程验收合格后,乙方应向甲方递交工程结算单,双方进行结算并应填写工程保修单,甲方应在工程验收合格且结算完成后及时支付工程价款的余款。

第九条 工程合同款项的支付和结算

- 9.1 本合同生效后,按下述约定支付工程预付款和进度款
- A. 合同签订后,乙方进场施工前2日内甲方收到乙方开具的发票后向乙方支付预付款,即 _____元(大写:_____)。
- B. 环保设备进场,水电安装隐蔽工程完工经甲方查看确认后2日内,甲方收到乙方开具的发票后向乙方支付进度款,即 _____元(大写:_____)
- C. 工程完工后,经甲方验收合格后5日内,甲方收到乙方开具的发票后向乙方支付尾款,即 _____元(大写:_____)

第十条 工程质量保修和质保金

- 10.1 本合同所确定的工程质保自验收合格双方签字之日起两年,双方应在验收合格签字后,即签署《工程质量保修书》。签署《工程质量保修书》(格式请见附件)即表明乙方对本合同所涉及的工程保修期承担保修义务负责。

10.2 工程保修期间出现保修范围内的质量问题时,乙方(或由乙方负责采购物品的供应商)应在接到甲方通知后两个工作日内,到达完工现场并在合理时间内解决保修事宜;因乙方(或由乙方负责采购物品的供应商)原因不能按时履行保修义务时,甲方有权自行或通过第三方解决保修事宜,因此发生的费用在保证金中直接扣除,不足部分甲方有权向乙方追偿。

10.3 质保金的扣留比例按照结算总价的 5 %计算(不包含设计费及家具部分的费用),乙方履行了质量保修责任且双方就工程质量不存在争议的,在工程保修期满后 10 工作日返一半,期满合格后 10 工作日内付清另一半。

第十一条 违约责任

11.1 甲方不按合同的约定拨付工程款且超过约定时间 7 天还未支付工程款,则每逾期一天,甲方支付乙方应付金额的千分之二违约金。如逾期 30 日尚未支付的,乙方有权顺延工期。

11.2 由于乙方原因,逾期竣工,每逾期一天,乙方支付甲方工程价款包干总价的千分之二违约金。

11.3 乙方应妥善保管甲方提供的设备及现场堆放的工具、陈设和工程成品,如造成损失,应照价赔偿。

11.4 甲方未按规范要求,要求乙方拆改原有建筑物结构或设备管线,由此发生的损失或事故(包括罚款),由甲方负责并承担损失。

11.5 未经甲方同意,乙方擅自拆改原建筑物结构或设备管线,由此发生的损失或事故(包括罚款),由乙方负责并承担损失。

11.6 未办理验收手续,甲方提前使用或擅自动用(不包含甲方为测试性能而进行的使用),造成损失由甲方负责。

11.7 由于乙方未按设计要求和现行有关规范、标准施工,造成工程量增减或返工等,其责任由承包人自负。

11.8 凡因本合同双方当事人中的一方不履行合同,受到罚款或给对方造成损失的,均由责任方承担责任,并赔偿对方造成的损失。

第十二条 不可抗力

本条款所称不可抗力是指自然灾害、战争、暴乱、火灾、突发事件、政府管制、紧急状态、死亡等无法预见或不能避免的状态,或其他法律承认不可抗力的存在状态。由于不可抗力造成任何一方不能履行和/或不能即使履行和/或不能即使完成履行本合同规定的责任和义务的,引起物品和已施工内容的灭失,甲、乙双方互不追究责任。但遭受不可抗力的一方有义务及时通知另一方,并提供国家有关部门的证明文件或相互书面认可。合同所规定甲方、乙方的责任、义务和权利在不可抗力消失后同时恢复和/或衔接并各自承担不可抗力期间自己的损失。

第十三条 本合同的解除

本合同经双方协商一致可以解除，合同效力自解除之日终止。

第十四条 履行合同过程中发生争议的解决

本合同甲乙双方就合作达成共识，通过甲乙双方书面签署文件方可对本合同进行变更或合同增补。在本合同履行过程中，双方发生的问题应本着诚信公平的原则协商解决。与此合同的解释、违约、终止有关的或由合同引起的任何争议、纠纷、或权利要求，都应通过友好协商解决。如果此争议、纠纷或权利要求在发生后 30 天内得不到解决，双方同意将此争议、纠纷或权利要求提交工程所在地人民法院审理。

第十五条 安全文明施工

承包人按国家有关规定，切实落实各项安全技术措施，确保施工现场的安全生产和文明施工。在施工过程中由于承包人原因而发生的人员伤亡、财产损失及其它一切事故，其责任全部由承包人承担。因发包人原因而发生的安全事故，由发包人承担责任和发生的费用，工期顺延。

第十六条 补充条款

16.1 本工程要求必须由公司全权安排施工管理，乙方承诺项目负责人每天到场，到位率90%以上，不允许出现外挂，转包等现象，材料，机械设备及分项工程不允许有推荐、转包等现象存在。

16.2 廉洁约定

甲方作为合同一方，合同另一方乙方在此向甲方确认并承诺在业务交往中不会从事下列行为：

乙方（或其工作人员或通过第三方）不论出于何种原因给予甲方或工作人员：1）佣金、回扣；或2）各种名义和形式的非正当所得超过2000元的（可累计计算）；或3）以任何形式雇佣甲方员工（含从甲方离职两年内）为乙方工作。

如违反本条约定，则乙方同意向甲方支付双方累计合同金额 50%的违约金。当按比例计算的违约金的绝对值低于二十万元时，乙方同意按二十万元计算并支付。本款的违约金尚不足以弥补甲方的全部损失时，应按甲方的全部损失予以赔偿。

乙方完全理解这里所指的违约金是确定的、经双方一致同意的，甲方有权得到此违约金而无须提供所遭受的实际损失的证明。甲方有权根据自己的方便从应支付给相对方的合同款项中和/或其它款项中扣减该违约金。

16.4 在施工过程中，由于设计缺陷造成的损失费用由乙方负责。

16.5 合同履行中，发包人及承包方签字盖章确认的有关工程的变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

16.6 本合同至工程竣工，结清工程款，保修期满且双方不存在其他争议的情况下自行失效。

16.7 本合同未尽事宜，双方依据有关规定协商解决。

16.8 本合同签字盖章即日起生效，一式二份，甲乙双方各一份，各份合同文件均具有同等法律效力。

（以下无正文）

(本页为《建筑装饰工程设计施工采购总承包合同》签字页)

甲方：
签字：



公司签章：

日期：2024 年 9 月 9 日

乙方：上海景廓建筑劳务有限公司

签字：



公司签章：

日期：2024 年 9 月 9 日

附件 11 固废监测报告

1. 再生石膏



191502340222

存档

报告编号	202410H004
报告页数	3



检 测 报 告

Test Report

项 目 名 称: 固体废物检测

委 托 单 位: 上海环帮环境科技有限公司

检 测 类 别: 委托检测

中国国检测试控股集团山东有限公司
China Testing & Certification International Group Shandong Co., Ltd.



中国国检测试控股集团山东有限公司

检 测 报 告

报告编号: 202410H004

共 3 页 第 1 页

委托单位	名称	上海环帮环境科技有限公司			样品类别	固体废物	
	地址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区文采路 188 号 5 幢					
	联系人	余林全	联系方式	18321287570	检测目的	委托检测	
采样地址	/						
样品状态描述	/						
检测项目	分析方法依据			检出限	分析人员	检测分析设备	仪器编号
汞（μg/g）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014			0.002	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
砷（μg/g）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014			0.010	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
铍（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.04	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.1	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铬（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铜（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锰（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			3.1	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镍（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202

中国国检测试控股集团山东有限公司

检 测 报 告

报告编号: 202410H004

共 3 页 第 2 页

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人员	检测分析设备	仪器编号
铅 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铊 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钒 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钴 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锌 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.2	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
氟化物 (mg/L)	离子选择电极法 GB/T 15555.11-1995	0.05	王凯	离子计 PXSJ-216	CTC-H013
六价铬 (mg/L)	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004	李丽君	紫外可见分光光度计 UV-5500	CTC-H001
含水率 (%)	CJ/T 221-2005	/	朱晓敏	电子天平 ML-204T/02	CTC-F068
以下空白					

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H004 共 3 页 第 3 页

送样日期	2024-10-18		
样品名称	检测项目	检测结果	标准值
再生石膏	汞 (μg/g)	0.173	/
	砷 (μg/g)	4.57	/
	铍 (mg/kg)	0.09	/
	镉 (mg/kg)	未检出	/
	铬 (mg/kg)	267	/
	铜 (mg/kg)	150	/
	锰 (mg/kg)	273	/
	镍 (mg/kg)	114	/
	铅 (mg/kg)	5.7	/
	锑 (mg/kg)	1.5	/
	铊 (mg/kg)	未检出	/
	钒 (mg/kg)	23.5	/
	钴 (mg/kg)	未检出	/
	锌 (mg/kg)	662	/
	氟化物 (g/kg)	0.041	/
	六价铬 (mg/kg)	未检出	/
	含水率 (%)	8.08	/
结论: 不予评价。			
备注: 检测结果仅对所送样品负责。			



编制: 张明 审核: 张明 授权签字人: 张明
日期: 2024.10.22 2024.10.22 2024.10.22

*****报告结束*****

注 意 事 项

1. 本报告无“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 复制本报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
3. 本报告无编制、审核、授权签字人签字无效。
4. 本报告涂改、部分复印无效。
5. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期恕不受理。
6. 委托人送检样品，本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
7. 检测项目中注“△”者为分包检测项目。

Notice

1. This report is invalid without "Special seal for inspection and Inspection" and "Seam seal".
2. It is invalid to duplicate this report without re-stamping "Special seal for inspection and testing".
3. This report is invalid without the signature of the preparation, review and authorized signatory.
4. This report has been redacted and part of the copy is invalid.
5. Any objection to this report shall be lodged with the company within 15 days from the date of receipt of the report.
6. The client shall be responsible only for the conformity of the items tested in this report, and for the representativeness and authenticity of the samples.
7. Test items with "△" are subcontracted items.

地址：山东省枣庄市市中区枣庄经济开发区科技创新创业孵化中心（人民西路与管庄路交叉口）

Add: Science and Technology Innovation and Entrepreneurship Incubation Center of Zaozhuang Economic Development Zone ,Shizhong District, Zaozhuang City, Shandong Province

电话(Tel): 0632-3186196 3186585 3698513 邮编(Postcode): 277101

电邮(E-mail): zaozhuang@ctc.ac.cn

2. 白泥



报告编号	202410H004
报告页数	3



检 测 报 告

Test Report

项 目 名 称： 固体废物检测

委 托 单 位： 上海环帮环境科技有限公司

检 测 类 别： 委托检测



中国国检测试控股集团山东有限公司
China Testing & Certification International Group Shandong Co.,Ltd.



中国国检测试控股集团山东有限公司

检测报告

报告编号: 202410H004

共 3 页 第 1 页

委 托 单 位	名 称	上海环帮环境科技有限公司			样 品 类 别	固体废物	
	地 址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区文 采路 188 号 5 幢					
	联系人	余林全	联系方式	18321287570	检测目的	委托检测	
采样地址	/						
样品状态 描述	/						
检测项目	分析方法依据			检出限	分析 人员	检测分析设备	仪器编号
汞（μg/g）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014			0.002	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
砷（μg/g）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014			0.101	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
铍（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.04	王凯	电感耦合等离 子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.1	王凯	电感耦合等离 子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铬（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.5	王凯	电感耦合等离 子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铜（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.4	王凯	电感耦合等离 子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锰（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			3.1	王凯	电感耦合等离 子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镍（mg/kg）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.4	王凯	电感耦合等离 子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202

中国国检测试控股集团山东有限公司

检 测 报 告

报告编号: 202410H004

共 3 页 第 2 页

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人员	检测分析设备	仪器编号
铅 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铊 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钒 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钴 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锌 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.2	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
氟化物 (mg/L)	离子选择电极法 GB/T 15555.11-1995	0.05	王凯	离子计 PXSJ-216	CTC-H013
六价铬 (mg/L)	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004	李丽君	紫外可见分光光度计 UV-5500	CTC-H001
含水率 (%)	CJ/T 221-2005	/	朱晓敏	电子天平 ML-204T/02	CTC-F068
以下空白					

中国国检测试控股集团山东有限公司

检测报告

报告编号: 202410H004

共 3 页 第 3 页

送样日期	2024-10-16		
样品名称	检测项目	检测结果	标准值
固体废物（白泥）	汞（ $\mu\text{g/g}$ ）	0.176	/
	砷（ $\mu\text{g/g}$ ）	5.93	/
	铍（ mg/kg ）	1.28	/
	镉（ mg/kg ）	未检出	/
	铬（ mg/kg ）	16.0	/
	铜（ mg/kg ）	45.0	/
	锰（ mg/kg ）	29.6	/
	镍（ mg/kg ）	18.9	/
	铅（ mg/kg ）	31.0	/
	锑（ mg/kg ）	未检出	/
	铊（ mg/kg ）	未检出	/
	钒（ mg/kg ）	98.2	/
	钴（ mg/kg ）	未检出	/
	锌（ mg/kg ）	121	/
	氟化物（ g/kg ）	0.037	/
	六价铬（ mg/kg ）	未检出	/
	含水率（%）	8.83	/
结论： 不予评价。			
中国国检测试控股集团山东有限公司 （加盖检验检测专用章）			
备注：检测结果仅对所送样品负责。			

编制： 杨聪 审核： 张明 授权签字人： 张明

日期 2024.10.18 2024.10.18 2024.10.18

*****报告结束*****

注 意 事 项

1. 本报告无“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 复制本报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
3. 本报告无编制、审核、授权签字人签字无效。
4. 本报告涂改、部分复印无效。
5. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期恕不受理。
6. 委托人送检样品，本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
7. 检测项目中注“△”者为分包检测项目。

Notice

1. This report is invalid without “Special seal for inspection and Inspection” and “Seam seal”.
2. It is invalid to duplicate this report without re-stamping “Special seal for inspection and testing”.
3. This report is invalid without the signature of the preparation, review and authorized signatory.
4. This report has been redacted and part of the copy is invalid.
5. Any objection to this report shall be lodged with the company within 15 days from the date of receipt of the report.
6. The client shall be responsible only for the conformity of the items tested in this report, and for the representativeness and authenticity of the samples.
7. Test items with “△” are subcontracted items.

地址：山东省枣庄市市中区枣庄经济开发区科技创新创业孵化中心（人民西路与管庄路交叉口）

Add: Science and Technology Innovation and Entrepreneurship Incubation Center of Zaozhuang Economic Development Zone ,Shizhong District, Zaozhuang City, Shandong Province

电话(Tel): 0632-3186196 3186585 3698513 邮编(Postcode): 277101

电邮(E-mail): zaozhuang@ctc.ac.cn

3. 无机污泥（含氟污泥）

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H002

共 3 页 第 1 页

委 托 单 位	名 称	上海环帮环境科技有限公司			样 品 类 别	固体废物	
	地 址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区文采路188号5幢					
	联系人	余林全	联系方式	18321287570	检测目的	委托检测	
采样地址				/			
样品状态 描述				/			
检测项目	分析方法依据			检出限	分析 人员	检测分析设备	仪器编号
汞（ $\mu\text{g/g}$ ）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014			0.002	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
砷（ $\mu\text{g/g}$ ）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014			0.101	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
铍（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.04	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.1	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铬（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.5	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铜（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.4	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锰（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			3.1	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镍（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016			0.4	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H002

共 3 页 第 2 页

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人员	检测分析设备	仪器编号
铅 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铊 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钒 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钴 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锌 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.2	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
氟化物 (mg/L)	离子选择电极法 GB/T 15555.11-1995	0.05	王凯	离子计 PXSJ-216	CTC-H013
六价铬 (mg/L)	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004	李丽君	紫外可见分光光度计 UV-5500	CTC-H001
含水率 (%)	CJ/T 221-2005	/	朱晓敏	电子天平 ML-204T/02	CTC-F068
以下空白					

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H002

共 3 页 第 3 页

送样日期	2024-10-16		
样品名称	检测项目	检测结果	标准值
固体废物 (无机污泥氟化钙)	汞 (μg/g)	0.187	/
	砷 (μg/g)	6.16	/
	铍 (mg/kg)	1.85	/
	镉 (mg/kg)	未检出	/
	铬 (mg/kg)	88.0	/
	铜 (mg/kg)	67.1	/
	锰 (mg/kg)	880	/
	镍 (mg/kg)	46.3	/
	铅 (mg/kg)	37.0	/
	锑 (mg/kg)	未检出	/
	铊 (mg/kg)	未检出	/
	钒 (mg/kg)	130	/
	钴 (mg/kg)	12.4	/
	锌 (mg/kg)	248	/
	氟化物 (g/kg)	0.093	/
	六价铬 (mg/kg)	未检出	/
	含水率 (%)	5.66	/
结论: 不予评价。		中国国检测试控股集团山东有限公司 (加盖检验检测专用章)	
备注: 检测结果仅对所送样品负责。		检验检测专用章	

编制: _____ 审核: 授权签字人:
日期: _____ 2024.10.18 2024.10.18

*****报告结束*****

注 意 事 项

1. 本报告无“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 复制本报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
3. 本报告无编制、审核、授权签字人签字无效。
4. 本报告涂改、部分复印无效。
5. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期恕不受理。
6. 委托人送检样品，本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
7. 检测项目中注“△”者为分包检测项目。

Notice

1. This report is invalid without “Special seal for inspection and Inspection” and “Seam seal”.
2. It is invalid to duplicate this report without re-stamping “Special seal for inspection and testing”.
3. This report is invalid without the signature of the preparator review and authorized signatory.
4. This report has been redacted and part of the copy is invalid.
5. Any objection to this report shall be lodged with the company within 15 days from the date of receipt of the report.
6. The client shall be responsible only for the conformity of the items tested in this report, and for the representativeness and authenticity of the samples.
7. Test items with “△” are subcontracted items.

地址：山东省枣庄市市中区枣庄经济开发区科技创新创业孵化中心（人民西路与管庄路交叉口）

Add: Science and Technology Innovation and Entrepreneurship Incubation Center of Zaozhuang Economic Development Zone ,Shizhong District, Zaozhuang City, Shandong Province

电话(Tel): 0632-3186196 3186585 3698513 邮编(Postcode): 277101

电邮(E-mail): zaozhuang@ctc.ac.cn

4. 有机污泥

 191502340222			
报告编号	202410H003		
报告页数	3		
存档			
检测报告 Test Report			
项 目 名 称:	固体废物检测		
委 托 单 位:	上海环帮环境科技有限公司		
检 测 类 别:	委托检测		
中国国检测试控股集团山东有限公司 China Testing & Certification International Group Shandong Co.,Ltd.			

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H003共 3 页 第 1 页

委 托 单 位	名 称	上海环帮环境科技有限公司			样 品 类 别	固体废物
	地 址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区文 采路 188 号 5 幢				
		联系人	余林全	联系方式	18321287570	检测目的
采样地址	/					
样品状态 描述	/					
检测项目	分析方法依据		检出限	分析 人员	检测分析设备	仪器编号
汞（ $\mu\text{g/g}$ ）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014		0.002	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
砷（ $\mu\text{g/g}$ ）	微波消解原子荧光法 HJ 702-2014		0.101	佟宇诗	原子荧光光度计 AFS-933	CTC-H036-1
铍（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016		0.04	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016		0.1	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铬（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016		0.5	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铜（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016		0.4	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锰（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016		3.1	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镍（ mg/kg ）	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016		0.4	王凯	电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H003

共 3 页 第 2 页

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人员	检测分析设备	仪器编号
铅 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
镉 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
铊 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.4	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钒 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
钴 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.5	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
锌 (mg/kg)	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	1.2	王凯	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES5800	CTC-H202
氟化物 (mg/L)	离子选择电极法 GB/T 15555.11-1995	0.05	王凯	离子计 PXSJ-216	CTC-H013
六价铬 (mg/L)	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004	李丽君	紫外可见分光光度计 UV-5500	CTC-H001
含水率 (%)	CJ/T 221-2005	/	朱晓敏	电子天平 ML-204T/02	CTC-F068
以下空白					

中国国检测试控股集团山东有限公司
检 测 报 告

报告编号: 202410H003

共 3 页 第 3 页

送样日期	2024-10-16		
样品名称	检测项目	检测结果	标准值
固体废物（有机污泥）	汞（μg/g）	0.161	/
	砷（μg/g）	5.05	/
	铍（mg/kg）	0.17	/
	镉（mg/kg）	未检出	/
	铬（mg/kg）	5.0	/
	铜（mg/kg）	33.1	/
	锰（mg/kg）	19.9	/
	镍（mg/kg）	2.6	/
	铅（mg/kg）	9.2	/
	锑（mg/kg）	未检出	/
	铊（mg/kg）	未检出	/
	钒（mg/kg）	14.3	/
	钴（mg/kg）	未检出	/
	锌（mg/kg）	27.9	/
	氟化物（g/kg）	0.042	/
	六价铬（mg/kg）	未检出	/
	含水率（%）	19.037	/
结论： 不予评价。		中国国检测试控股集团山东有限公司 (检验检测专用章)	
备注：检测结果仅对所送样品负责。			

编制: 葛晓 审核: 郭明 授权签字人: 王明
日期: 2024.10.18 2024.10.18 2024.10.18

*****报告结束*****

注 意 事 项

1. 本报告无“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 复制本报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
3. 本报告无编制、审核、授权签字人签字无效。
4. 本报告涂改、部分复印无效。
5. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期恕不受理。
6. 委托人送检样品，本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
7. 检测项目中注“△”者为分包检测项目。

Notice

1. This report is invalid without "Special seal for inspection and Inspection" and "Seam seal".
2. It is invalid to duplicate this report without re-stamping "Special seal for inspection and testing".
3. This report is invalid without the signature of the preparation, review and authorized signatory.
4. This report has been redacted and part of the copy is invalid.
5. Any objection to this report shall be lodged with the company within 15 days from the date of receipt of the report.
6. The client shall be responsible only for the conformity of the items tested in this report, and for the representativeness and authenticity of the samples.
7. Test items with "△" are subcontracted items.

地址：山东省枣庄市市中区枣庄经济开发区科技创新创业孵化中心（人民西路与管庄路交叉口）

Add: Science and Technology Innovation and Entrepreneurship Incubation Center of Zaozhuang Economic Development Zone, Shizhong District, Zaozhuang City, Shandong Province

电话(Tel): 0632-3186196 3186585 3698513 邮编(Postcode): 277101

电邮(E-mail): zaozhuang@ctc.ac.cn

水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体

废物绿色低碳资源综合利用项目

业务合作协议



甲方：山东泉兴水泥有限公司

乙方：上海环帮环境科技有限公司



签订地点：枣庄市台儿庄区

签订时间：2024 年 8 月 30 日

水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物 绿色低碳资源综合利用项目业务合作协议

合同编号: QXSN24241

签订地址: 枣庄市台儿庄区

签订日期: 2024 年 8 月 30 日

甲 方: 山东泉兴水泥有限公司(以下简称甲方)

乙 方: 上海环帮环境科技有限公司(以下简称乙方)

甲、乙双方基于良好的信任和绿色可持续发展原则,本着互惠共赢、协同发展的目的,经双方友好协商,一致同意依托甲方水泥窑基础资源和乙方良好的一般固废处置运营管理优势资源,共同开发利用甲方水泥窑协同处置 20 万吨/年污染土壤等一般固体废物项目,并依托项目进行业务合作。依据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规,甲、乙双方就业务合作相关事宜约定如下:

一、合作方式

1、乙方利用甲方厂内日产 5000 吨、4000 吨两条水泥熟料生产线及配套设施,开展水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固废(含污染土壤、污泥等)及使用固体废物等相关事宜。

2、甲方以现有条件提供水泥窑协同处置的硬件资源,在现有条件下开展水泥窑协同处置一般固废项目所需要进行的硬件改造和手续办理工作由乙方负责并承担相应费用,包括但不限于:合同签订后(60)日内完成对甲方水泥窑生产线进行拟选库房改造,办理环评、安评、职业健康等相关手续等。在合作期间如果环保等相关政策有新的要求,乙方负责根据新的政策要求进行整改,乙方确保符合新的政策要求。

3、处置量的确认以甲方过磅单为准。乙方从进厂废物中经过预处理而减量化的包装物、杂物、建筑渣土等不需入窑处置的部分由乙方清离现场,不再从处置量中扣除。

4、合同签订日乙方须交纳合同履约保证金 5 万元(伍万

元整)。根据甲方实际生产需要,乙方每年向甲方提供可处置的一般固体废物(含污染土壤、污泥等)应不低于10万吨,每个季度不低于3万吨。若每季度低于3万吨,甲方有权直接联系其他一般固体废物(含污染土壤、污泥等)的产废单位或供应方合作供货。如合同期内乙方供应量不能达到10万吨/年,甲方有权利扣除该履约保证金。乙方无违约行为且以后不再合作供货业务的,甲方将履约保证金无息返还给乙方。

5、乙方负责检测污染土壤等一般工业固体废物所需的化验室检测设备、仪器采购,并支付所需费用,设备、仪器费用经甲乙双方共同确认后双方各承担50%;甲方对进厂内一般固废有疑议的,需要送检第三方的检测费用双方各承担50%。以上甲方承担的50%费用在污染土壤等一般工业固体废物处置费用中以乙方应向甲方支付的处置费中扣除10元/吨的方式进行抵扣,直至抵扣完成后该设备归甲方所有,甲方不向乙方支付垫付费用。

6、乙方负责承担污染土壤等一般工业固体废物处置利用所需相关设备采购、安装费用、环保设施改造费用及相关手续办理(如备案、环评、能评、安评等)产生的全部费用。

7、乙方负责承担支付枣庄泉义环保科技有限公司前期改造、设备投资及手续办理等费用,本合同履约期间,相关手续知识产权、设备投资改造所有权归乙方。本合同期满相关手续知识产权所有权、使用权均由甲方所有,设备投资改造乙方负责拆除或无偿赠送甲方。甲方不再向乙方支付任何费用。

8、乙方负责承担完善污染土壤等一般工业固体废物处置相关安全、环保、设备、土地防渗等相关费用,达到各级政府验收标准及要求。

9、乙方负责合作期间的设备维护保养及配件采购更换,料棚使用的活性炭箱等设备产生的电费按0.9元/度进行结算,

乙方每月以电汇方式支付甲方指定账户。

10、乙方运输车辆全面利用新能源和国六车辆运输，并自行负责卸车。乙方需告知初次进厂的运输车司机提前在甲方厂区门口扫描门禁系统小程序登记备案，如未按要求扫描登记的车辆支付违约金 50 元/车。厂区内要限速行驶（15km/h），严禁超速；拐弯下坡路段限速行驶（5km/h），严禁超速。司机进入生产现场要严格佩戴安全帽和反光背心，不准穿拖鞋。乙方人员在厂内施工和卸车过程中时刻注意安全，如因乙方人员违反规定造成自身或者甲方及第三方损害者，由乙方承担全部赔偿责任。

二、处置费结算价格、周期：

1、山东省境外的污泥处置费用为（到厂价），污染土处置费用为（厂价），甲方提供税务部门认可的 6%增值税发票。根据市场行情，处置费用每年初根据市场价格浮动商讨一次。山东省境内的污染土、污泥等一般固废处置费用根据市场情况，采取一单一议的方式商谈定价。

2、结算周期：根据甲方实际处置量（以进厂过磅单为准），乙方按月向甲方支付处置费用。次月 10 日前，甲方应根据上月一般固废实际处置量和处置单价开具增值税专用发票（税率 6%）给乙方，相关税费由甲方依法承担；乙方在收到发票后次月 25 日前，支付甲方月度处置款项，支付方式为电汇。乙方逾期向甲方支付处置费及其他任何一项费用的，每逾期一日，向甲方支付应付未付部分总金额的 1‰作为违约金，因特殊原因未按时支付，双方友好协商。（将处置费汇入甲方指定账户，账户名称：山东泉兴水泥有限公司，开户行名称：青岛银行枣庄薛城支行，银行账号：872050200047653）。

三、配套改建暂存库

甲方免费提供基本符合储存要求的标准库房,由乙方负责对该库房进行修缮改造达到相关环保标准;乙方负责对甲方提供的暂存库进行污染土等一般固废处置运行设施投资改造。乙方的改造方案需报甲方审核同意,乙方的改造行为不得影响甲方场地、设备设施原有的使用功能。如乙方供货量、质量等原因不能满足甲方生产要求,协商无果后停止合作或终止本协议,乙方对库房投资改造设施无偿归甲方所有或保持、恢复原状,但不得对甲方原有的设备设施造成不利影响,甲方不向乙方支付任何费用。在乙方改造过程中所发生的一切人身损害和财产损失事故由乙方承担全部责任。乙方需要办公管理用房等另行向甲方租赁,水电费用由乙方自理。

四、质量标准及要求

1、乙方确保所供的货物为一般固废,并提供鉴定报告(不需要提供鉴定报告的除外)、化验报告(含重金属成份检测)。严禁在污染土壤等一般固废中混入危险废物等安全环保禁止的杂物。乙方确保交由甲方处置的每车一般固废含量基本稳定,运输沿途无洒漏,原则上无明显刺激气味,满足环保要求。甲方有权拒绝接受被判定为危险废物的土壤等固体废物。

2、乙方交由甲方处置的污染土壤等一般固废质量需满足国家、行业等对环保、质量标准限值要求,包括常规成份检测及重金属含量等要求。

3、污染土壤等一般固废进厂前,应先由乙方通知甲方到污染土壤现场取样进行适配性检测。适配性检测达标后方可入厂,乙方不得擅自将不符合国家相关要求的污染土壤等一般固废进厂。如乙方擅自将不符合国家相关要求的污染土壤等一般固废偷运进厂,甲方有权立即解除本合同并追究乙方相关责任。

4、甲方在产能允许的情况下最大化处置污染土壤等一般固废,并负责污染土壤在水泥厂内的短倒运输。如需厂内加高存料由乙方负责。

五、安全环保、违约责任

1、乙方购置和建设的设备设施应满足国家和行业相关安

全环保的强制规定或标准,通过相关验收,并在整个运行期间满足安全环保规定。业务实施中,乙方工作人员在甲方厂区的安全由乙方自行负责;如果污染土壤等一般固废来源区域涉及跨省跨市,乙方负责污染土壤等一般固废跨省跨市转移手续的合规性办理,污染土壤及固废的转移、接收、运输、储存、预处理等相关手续及成本由乙方自行承担。乙方负责在货物所在地的固废报备平台上报备处置情况,如因未及时报备所造成的后果乙方承担所有责任。

2、乙方将待处置的污染土壤等一般固废运送到固废储存预处理车间(储存库),进行预处理并达到入窑条件后,向甲方提供一般固废检测报告、鉴定报告(不需要提供鉴定报告的除外)、环保部门备案手续、实施方案等全部文件资料。厂外运输过程出现的环境污染、安全事故及因此导致的政府处罚等涉及的损失及相关法律责任均由乙方承担。若因协同处置污染土壤等一般固废原因导致甲方受到任何处罚或承担任何责任的,全部由乙方承担;无论基于何种原因导致甲方支付或者垫付相关费用的,乙方均无条件返还给甲方。

3、乙方负责做好处置项目相关环保合规性的相关工作,有关成分、气体处置符合环保要求,运输、储存、处置(利用)过程中出现的环境污染、安全事故及因此导致的政府处罚等涉及的损失及相关法律责任均由乙方承担。双方应严格按照转移联单制度填写转移联单,每个环节均应在交接时共同填写。

4. 乙方提供给甲方处置的一般固废违反本协议关于质量标准要求的,甲方有权拒收,且乙方每违反一次,需向甲方支付500元/次违约金。乙方违反质量标准超过3次(含本数)的,拒不整改的甲方有权解除本协议,乙方需向甲方支付本批次供货总金额的5%作为违约金,违约金不足以弥补甲方损失的,乙方仍需补足。

5、甲方接收乙方提供的一般固废后,在处置过程中发现乙方提供的一般固废不符合质量约定的,甲方有权退回,由此产生的一切费用由乙方承担,给甲方造成损失的,需赔偿甲方

的全部损失。

6、乙方逾期向甲方支付处置费、水电费及其他任何一项费用的，每逾期一日，向甲方支付应付未付部分总金额的5%作为违约金；逾期超过10日的，经督促仍然不交付的，甲方有权解除本协议，乙方需向甲方支付未付部分总金额的10%作为违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方仍需补足。

7、乙方交由甲方处置的一般固废合同期内连续两年不足10万吨/年且乙方拒不采购补足的，甲方有权解除本协议，乙方需向甲方支付未付部分总金额的10%作为违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方仍需补足。

六、其他

1、在此协议签订以前，甲方已经签订的一般固废处置利用协议，可以继续合作执行。未尽事宜，双方可以另行协商、签署补充协议；补充协议与本协议具有同等法律效力。

2、本协议经双方法定代表人或其授权代表签字或盖章并加盖双方公章或合同专用章后生效；本协议一式六份，甲方四份，乙方二份，具有同等法律效力。

七、合作期限

1、本合作意向协议有效期五年，自2024年8月30日至2029年8月29日，协议期满同等条件下，优先续签协议。本协议履行期间，如因甲方或甲方集团公司经营政策发生变化、甲方停产停业（错峰停产原因除外）、政府环保要求或其他不可抗拒的事由导致本协议无法履行时，本协议终止，甲方无需向乙方支付任何费用。

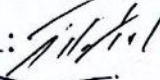
2、协议期满后，乙方所有投资相关的改造及设备，乙方愿意拆走的由乙方拆走，不能拆走的无偿送给甲方。

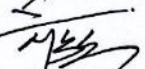
八、争议解决

因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议，双方应通过友好协商解决，如双方通过协商不能达成一致时，向甲方所在地法院提起诉讼，通过诉讼程序解决。

甲方：山东泉兴水泥有限公司

法定代表人：刘合明

委托代表人：

经办人：

签订时间：2024年8月30日

乙方：上海环帮环境科技有限公司

法定代表人：沈建

经办人：

签订时间：2024年8月30日



附件 13 专家验收意见

山东泉兴水泥有限公司

水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目竣工环境保护验收意见

2024 年 10 月 15 日，山东泉兴水泥有限公司组织召开了山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目竣工环境保护验收会议。公司根据项目竣工环境保护验收监测报告，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类、项目环境影响评价报告表及审批部门审批决定等要求对项目开展验收。会议成立了验收工作组，验收工作组由建设单位—山东泉兴水泥有限公司、验收监测报告编制机构—山东益源环保科技有限公司等单位代表和三名专业技术专家（验收工作组名单附后）组成。验收工作组听取了项目的建设情况、环境保护执行情况的介绍及项目竣工环境保护验收检测情况的汇报，审阅并核实了相关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点为枣庄市台儿庄区张山子镇候孟前村东南山东泉兴水泥有限公司院内，中心地理位置坐标为东经 117°29'43.22"，北纬 34°30'57.96"。

主要建设内容包括：一般固废协同处置物料储存、预处理系统、物料投加系统，配套建设运输工程、环保工程。环评设计建设内容及规模：依托现有 5000t/d、4000t/d 新型干法水泥熟料生产线、辅料原煤堆棚，实施储存库、配料端和高温端改造。协同处置一般固废类别为：污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）等。协同处置一般固废规模为 20 万吨/年；

实际建设内容及规模：改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置 1 座全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施，用于协同处置一般固废的贮存。依托现有 5000t/d、4000t/d 新型干法水泥熟料生产线生料配料系统（生料磨）投加不含有机物和挥发半挥发性重金属的一般固废；在现有 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段（分解炉）

开设投料口，配套设置封闭机械传输带输送装置，投加含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质以及含水率较高的一般固废。项目协同处置一般固废类别较环评新增其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥（462-001-S90）、给水污泥（461-001-S90）、电厂脱硫石膏（441-001-S06）、其他石膏（900-099-S11）、白泥（261-011-S16）等。协同处置一般固废规模为 20 万吨/年；

项目不再建设 5000t/d 新型干法水泥熟料生产线窑尾高温段投料口及配套输送系统，不再建设一般固废预处理系统。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 10 月，山东泉兴水泥有限公司委托山东益源环保科技有限公司编制完成了《山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目环境影响评价报告表》；2023 年 11 月 17 日，枣庄市生态环境局台儿庄分局以枣环台审〔2023〕B-15 号文件予以批复。

本项目于 2023 年 11 月开工建设；2023 年 12 月完成水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目建设；2023 年 12 月 12 日取得排污许可证，排污许可证书编号：913704007517834130001P，有效期自 2023 年 12 月 12 日至 2028 年 12 月 11 日；项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目环评概算总投资为 60 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资占总投资的比例为 50%。实际投资 45 万元，环保投资 27.7 万元，环保投资占总投资的比例为 61.6%；

（四）验收范围

本次验收范围主要是山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目；本次验收主要是对照本项目环境影响报告表以及生态环境局的批复意见要求，核查项目的建设内容、建设规模以及各项环境治理设施建设完成情况。

二、工程变动情况

（一）变动情况

项目变动情况见表 1、表 2。

表 1 项目变动一览表

序号	工程名称	环评及批复内容	实际建设内容	变动原因	是否属于重大变动
1	协同处置一般固废	协同处置污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）等一般固废	(1)协同处置污染土壤（其他工业固体废物 900-099-S59）、陶瓷废渣（其他可再生类废物 900-099-S17）、造纸污泥（220-001-S07）等固废类别与环评一致。 (2)新增协同处置其他污泥（900-099-S07）、有机污泥（397-003-S07）、含氟污泥（397-001-S07）、污水污泥（462-001-S90）、给水污泥（461-001-S90）、电厂脱硫石膏（441-001-S06）、其他石膏（900-099-S11）、白泥（261-011-S16）等。 (3)全厂协同处置一般固废共计 20 万吨/年	根据枣庄及周边一般固废产生情况，按照一般固废化学成分、工业成分，合理配置入窑投加量，进一步提高熟料产品品质	否
2	预处理系统	进行筛分预处理，在暂存库内进行，包括料斗、给料机、带式输送机等。	不再建设预处理系统	协同处置一般固废由供应商在厂外完成筛分等预处理	否
3	物料投加、输送系统	有机污染土壤、造纸污泥、其他含水率高或块状一般固废：在窑尾烟室投加，包含电动双轴螺旋输送机、大倾角皮带机、气动翻板阀、气动闸阀等。	(1)仅 4000t/d 熟料线设置窑尾高温段（分解炉）投料口，配套建设封闭机械传输带输送装置； (2)5000t/d 熟料线不再建设窑尾高温段（分解炉）投料口，不配套建设封闭机械传输带输送装置	污染土项目较少，不能满足生产要求，根据公司投资发展战略需求而调整	否
4	污染土壤和一般固废储存库	改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施。改造后东西 120m，南北 32m，3840m ² ，用于进厂污染土壤及一般固废的储存和预处理。	(1)改造现有辅料原煤堆棚东部区域，设置为全封闭储存库、自动感应堆积门，配套设置环保设施； (2)污染土储库东西 45m，南北 36m，1620m ² 。用于进厂污染土壤及一般固废的储存和预处理。	根据工艺要求，合理调整污染土储库面积，能够满足进厂协同处置一般固废的贮存要求	否

表 2 协同处置一般固废类别变动一览表

处置装置		污染土		造纸污泥	陶瓷废渣	污泥	石膏	合计
		有机污染土	重金属污染土					
环评设计	5000t/d 水泥窑	2.9	2.4	3.7	2.2	/	/	20
	4000t/d 水泥窑	2.3	1.9	3	1.6	/	/	
实际建设	5000t/d 水泥窑	1.9	1.4	0.7	0.05	4.1	3	20
	4000t/d 水泥窑	1.3	0.9	0.7	0.05	4.5	1.4	

(二) 协同处置一般固废调查清单

项目协同处置一般固废主要成分、产生环节等见下表。

表 3 项目协同处置一般固废调查清单

固废名称	代码	主要成分	固废产生环节	利用有效成分	对应的行业
SW07 污泥	397-001-S07 污泥（氟化钙）	CaF ₂ SiO ₂	水处理	氟化钙二氧化硅	化学原料和化学制品制造业、电子和电工机械专用设备制造、电

					子器件制造、
	397-003-S07 污泥(有机)	CaO/CaCO ₃	水处理	氧化钙碳酸钙	电子和电工机械专用设备制造、 电子器件制造、
	900-099-S07 非特定行业污泥	有机物	水处理	/	生物制造
SW90 城镇污泥	461-001-S90 自来水生产和供应	Si、Fe、Al、Ca、Na ₂ CO ₃	水处理	泥砂质底泥	自来水及污水处置厂
	462-001-S90 (污水处理及其再生利用)	Si、Fe、Al、Ca、Na ₂ CO ₃	水处理	泥砂质底泥	自来水及污水处置厂
SW06 脱硫石膏	441-001-S06 电力生产	CaSO ₄	水处理	硫酸钙	化学原料和化学制品制造业、石灰和石膏制造、陶瓷制品制造其他工业生产过程中产生的固体废物
SW11 其他工业副产石膏	900-099-S11 其它特定行业	CaSO ₄	水处理	硫酸钙	其他工业生产过程中产生的固体废物
SW16 化工废物	261-011-S16 基础化学原料制造(白泥)	CaCO ₃	水处理	碳酸钙氢氧化钙	化学原料和化学制品制造业

(三) 不属于重大变动的判定

根据项目协同处置一般固废化学成分监测数据、验收期间窑尾废气污染物排放监测数据，本项目协同处置一般固废类别发生变化（种类增加，处置总量不发生变化），但未新增排放污染物种类，且未导致污染物排放总量增加。

对比《水泥建设项目重大变动清单》、环办环评函〔2020〕688号《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》，上述变动均未对设计规模、工艺、建设地点等造成重大影响。因此，以上变动情况不构成重大变动。

对比情况见下表。

表4 与水泥建设项目重大变动清单对照一览表

项目	文件内容	实际内容	是否属于重大变化
1	增加协同处置处理工序（单元），或增加旁路放风系统并设置单独排气筒	未设置筛分设备；未增加协同处置处理工序、未增加旁路放风系统及设置单独排气筒	不属于重大变动
2	水泥窑协同处置固体废物类别变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	种类增加，处置总量不发生变化。且不新增污染物，也未污染物排放量增加	
3	原料、燃料变化导致新增污染物或污染物排放量增加	原料、燃料均未发生变化，不会导致新增污染物或污染物排放量增加	
4	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式未发生变化，不会导致大气污染物无组织排放量增加	

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目不新增生活污水，生产废水主要为车辆冲洗废水和实验室废水。车辆冲洗废水经三级沉淀后回用，实验室废水喷入水泥窑内焚烧处置，均不外排。

（二）废气

储存库废气：设置全封闭储存库，设置收尘装置，引入1套“布袋除尘+两级活性炭（2用1备）”处理后经1根20m高排气筒（DA158）排放；5000t/d熟料线窑尾废气：依托现有“低氮燃烧+分级燃烧+SNCR脱硝+电袋除尘器”处理后，通过96m高烟囱（DA032）排放；4000t/d熟料线窑尾废气：依托现有“预分解系统自脱硝（低氮燃烧）+精准喷氨+精准SNCR+高效布袋除尘器+湿法脱硫”处理后，通过140m高烟囱（DA153）排放。运输扬尘：道路进行多次洒水抑尘，运输车辆出场前进行清洗，并采用苫盖等治理措施。

（三）噪声

选用低噪声设备；合理规划布局，高噪声设备应远离厂界及声环境敏感保护目标。保证设备处于良好的运转状态，并对主要噪声设备进一步采取减振、隔声、消声等降噪措施；切实做好绿化，在厂界周围种植高大植物，削减厂界噪声排放，减轻噪声对周围环境的影响。

（四）固体废物

项目固体废物主要包括污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油以及实验室废药剂。危险废物依托现有危废暂存间收集、贮存后委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

四、环境保护设施调试效果

污染物排放情况：

（一）废气

验收监测期间，4000t/d熟料线窑尾（DA153）外排废气两天检测结果中二氧化硫未检出，氮氧化物浓度最大值为45mg/m³，颗粒物浓度最大值为3.2mg/m³，氨浓度最大值为2.7mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2重点控制区要求。氯化氢浓度最大值为3.5mg/m³，氟化氢未检出，汞及其化合物（以Hg计）浓度最大值为0.0028mg/m³，铊、镉、铅、砷及其化合物（以Tl+Cd+Pb+As计）浓度最大值为0.037mg/m³，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计）浓度最大值为0.135mg/m³，二噁英类浓度最大值为0.0075ngTEQ/m³，总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度未超过10mg/m³，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求；

5000t/d 熟料线窑尾（DA032）外排废气两天检测结果中二氧化硫未检出，氮氧化物浓度最大值为 48mg/m³，颗粒物浓度最大值为 0.6mg/m³，氨浓度最大值为 7.13mg/m³，符合《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。氯化氢浓度最大值为 5.49mg/m³，氟化氢最大值为 0.05mg/m³，汞及其化合物（以 Hg 计）浓度最大值为 0.0015mg/m³，铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）浓度最大值为 0.0046mg/m³，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）浓度最大值为 0.03mg/m³，二噁英类浓度最大值为 0.0062ngTEQ/m³。总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度未超过 10mg/m³，符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求；

污染土储库排气筒（DA158）外排废气两天检测结果中氨排放速率最大值为 0.025kg/h，硫化氢排放速率最大值为 9.51×10⁻⁴kg/h，臭气浓度最大值为 417（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求；VOCs 浓度最大值为 6.08mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业第 II 时段要求；颗粒物浓度最大值为 3.1mg/m³，满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区要求。

验收监测期间，厂界无组织排放废气两天检测结果中硫化氢浓度最大值为 0.007mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 要求；颗粒物浓度最大值为 0.365mg/m³，氨浓度最大值为 0.12mg/m³，满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 重点控制区标准要求；臭气浓度最大值小于 10，VOCs（以非甲烷总烃计）浓度最大值为 0.86mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值。

（二）噪声

验收监测期间，东、南、西、北四厂界昼间噪声在 54.1~60.4 分贝之间，夜间噪声在 50~53.6 分贝之间，夜间频发噪声的最大声级均不超过 65 分贝，均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（三）固体废物

项目固体废物主要包括污染土壤储存库尾气处理系统产生的废活性炭、设备维护产生的废机油以及实验室废药剂，在危废库内暂存后委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置；危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

（四）污染物排放总量

根据验收监测期间废气处理设施排气筒废气检测数据，核算 DA153 二氧化硫、二

线窑尾有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为未检出、96.5t/a、6.98t/a，均低于环评总量预测值。

DA032 5000t/d 水泥窑窑尾有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为 0.77 t/a、1.54t/a、63.09t/a 均低于环评总量预测值。

DA158 污染土储存库排气筒出口颗粒物、挥发性有机物排放总量为 0.105t/a、0.0474t/a，低于环评总量预测值

五、工程建设对环境的影响

项目废气和噪声等主要污染物实现达标排放，废水、固废均得到妥善处置，项目建设和运行过程对周围环境影响较小。

六、验收结论

山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目，主体工程及配套的各项环境保护设施已基本按照环境影响报告表、枣庄市生态环境局对该报告表批复意见的相关要求建成。项目在建设过程中落实了“三同时”措施，环保设施运行稳定、正常。验收监测报告中的结果表明，所监测的主要污染物均实现了达标排放，固体废物得到了合理处置，符合建设项目竣工环境保护验收各项要求，经逐一检查对照，不存在验收办法中规定的九条验收不合格情形，验收工作组认为：通过验收。

七、后续要求

1、健全环境管理制度和环境管理机构，完善运行台账，特别是加强一般固废处置及利用台账，加强环保设施的日常检修和维护，确保污染防治设施正常运行，实现污染物稳定达标排放。

2、落实环境监测计划，定期开展废气、废水、噪声跟踪监测；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

3、遵守《关于加强环境应急管理工作的意见》和《突发环境事件应急预案管理办法》等相关要求，严格落实突发环境事件在内的全面应急管理制度；加强全员应急管理培训、应急演练。

4、严把入厂固体废物，要根据固废特性和入窑固体废物的要求，按照固体废物协同处置方案、环评报告及环评批复要求，配套筛分、分选、混合、搅拌、均质等相关预处理设施，确保熟料生产系统稳定达标排放。

5、后期增加固废处置类别应及时进行不是重大变更论证及排污许可证变更。

八、验收人员信息

验收工作组成员的姓名、单位、职称/职务、电话等信息详见签字表。

山东泉兴水泥有限公司水泥窑协同处置污染土壤等一般工业固体废物绿色低碳资源综合利用项目竣

工环境保护验收工作组签字表

类别	姓名	单位名称	职务/职称	联系方式	签字
建设单位	潘洪强	山东泉兴水泥有限公司	副总经理	13563286886	潘洪强
	李修启		副总经理	13371111929	李修启
	孙培敬		副主任	13963228931	孙培敬
	徐世民		安环办部长	13589642152	徐世民
	颜洁		安环办主管	13563247667	颜洁
验收编制单位	李艳艳	山东益源环保科技有限公司	工 程 师	18263246035	李艳艳
验收检测机构	杨雷	三益（山东）测试科技有限公司	经 理	13869432840	杨雷
验收检测机构	郑国栋	君灵检测技术服务（青岛）有限公司	经 理	15562460702	郑国栋
专业技术专家	秦承刚	山东省枣庄生态环境监测中心	研 究 员	13806326701	秦承刚
	郭 涛	枣庄市薛城生态环境监控中心	高级工程师	15588228863	郭涛
	朱凤莲	枣庄市山亭生态环境监控中心	高级工程师	18613666957	朱凤莲

2024 年 10 月 15 日

验收工作组

2024 年 10 月 15 日